**REP. N. 248**

**COMUNE DI TREVIGLIO**

**PROVINCIA DI BERGAMO**

Reg.to a Treviglio

**CONTRATTO DI APPALTO LAVORI A MISURA PER LA RIQUALIFICAZIONE DELLA PIAZZA GARIBALDI CON PAVIMENTAZIONE IN PORFIDO ED ARREDO URBANO (CIG 55154938CD).**

il 15/07/2014

Serie: 1T

n. 1715

**REPUBBLICA ITALIANA**

esatti Euro 245,00

L'anno DUEMILAQUATTORDICI (2014), addì NOVE (9) del mese di LUGLIO, nella Residenza Comunale in Treviglio (BG), sita in Piazza Manara n.1, avanti a me, Purcaro dott. Antonio Sebastiano, Segretario Generale del Comune di Treviglio (BG), autorizzato a rogare in forma pubblica amministrativa tutti i contratti nei quali il Comune sia parte, ai sensi dell'art. 97, comma 3, lett. c) del Testo Unico delle Leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali, approvato con D. Lgs. n. 267/2000 e successive modificazioni, sono comparsi i signori:

**ASSOLARI PIER LUIGI**, nato a Treviglio (BG), il 21 luglio 1960, C.F. SSLPLG60L21L400X, il quale interviene nel presente atto non in proprio, bensì in nome, per conto e nell'interesse del "**COMUNE DI TREVIGLIO**", **P.I. 00230810160**, ente pubblico territoriale, con sede in Treviglio (BG), Piazza L. Manara, n. 1, di seguito denominato anche **STAZIONE**

**APPALTANTE**, che rappresenta in qualità di **Dirigente dei Servizi Tecnici**, ai sensi degli artt. 107 e 109 del Testo Unico delle Leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali, approvato con D. Lgs n. 267/2000 e successive modificazioni, dell'art. 57, co. 1, lett. e) dello Statuto del Comune di Treviglio, del Regolamento Generale sull'Ordinamento degli Uffici e dei Servizi del Comune di Treviglio, del provvedimento di conferimento incarico dirigenziale prot. n. 73479 del 25.7.2012.

**BARBARISI RICCARDO**, nato a Bergamo il 19 settembre 1967, C.F. BRBRCR67P19A794I, il quale dichiara di intervenire nel presente atto in qualità di Procuratore Speciale della società **"C.I.P.E.A. & CARIIEE – CO.ED.A. – UNIFICA – CONSORZIO FRA IMPRESE DI PRODUZIONE EDILIZIA, IMPIANTISTICA ED AFFINI – SOCIETA' COOPERATIVA"**, in sigla UNIFICA Soc. Coop., **P.I. 03047870377**, con sede legale a Bologna, via Della Cooperazione n.9, REA della C.C.I.A.A. di Bologna n. 260044, di seguito denominata anche **APPALTATORE**, giusta Procura Speciale rep. n. 1248 e racc. n. 947 del 25.6.2014 rogito Notaio Rosalia Scuderi di Bologna, qui allegata sotto la lettera A) per formarne parte integrante e sostanziale nell'intesa che trattasi di copia su

supporto informatico conforme al documento originale su supporto cartaceo ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs n. 82 del 7.3.2005,

Comparenti della cui identità personale, capacità e veste giuridica io Segretario Rogante sono personalmente certo

**P R E M E S S O**

- che, con deliberazione della Giunta Comunale n.41, adottata nella seduta del 20.3.2013, esecutiva a termini di legge, veniva approvato il progetto preliminare delle opere di riqualificazione di Piazza Garibaldi, inserite nella programmazione triennale 2013-2015, comportante una spesa complessiva di € 500.000,00;

- che, con deliberazione della Giunta Comunale n.156 del 13.11.2013, esecutiva a termini di legge, veniva approvato il progetto definitivo-esecutivo dei lavori di riqualificazione Piazza Garibaldi con formazione pavimentazione in porfido ed arredo urbano, redatto nel novembre 2013 a firma dell'arch. Valentino Rondelli e dell'Arch. Paolo Mattarozzi, dipendenti comunali, confermando la complessiva spesa di € 500.000,00.=;

- che, con determinazione a contrattare del Dirigente del Settore Servizi Tecnici n. 1342 del

18.12.2013, esecutiva a termini di legge, è stata indetta procedura negoziata preordinata all'individuazione dell'esecutore dei lavori comportanti la spesa di € 388.000,00.= per le opere in appalto, comprensive di € 10.000,00 non soggetti a ribasso quale corrispettivo per oneri di sicurezza ex D.Lgs 81/2008, nonchè € 112.000,00 quali somme a disposizione dell'Amministrazione;

- che, con le Determinazioni del Dirigente del Settore Servizi Tecnici n. 191 del 24.3.2014 e n. 555 del 16.6.2014, esecutive a termini di legge, i lavori di riqualificazione Piazza Garibaldi con formazione pavimentazione in porfido ed arredo urbano sono stati aggiudicati in via definitiva all'Appaltatore in virtù dell'offerto ed accettato ribasso del 35,378%;

- che il Legale Rappresentante dell'"Appaltatore", Sig. Barbarisi Riccardo e il responsabile comunale del procedimento, Arch. Valentino Rondelli, in data 9.7.2014 prot. n. 34971, hanno sottoscritto, ai sensi dell'art. 71, comma 3 del D.P.R. n. 554/1999, il verbale dal quale risulta che permangono le condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori oggetto del presente atto;

**TUTTO CIÒ PREMESSO**

le parti sunnominate dichiarano di riconoscere e confermare la surriportata narrativa come parte integrante del presente contratto e convengono e stipulano quanto segue.

**ART. 1 – OGGETTO DELL' APPALTO**

Il **COMUNE DI TREVIGLIO**, come sopra rappresentato, affida alla **C.I.P.E.A. & CARIIEE – CO.ED.A. – UNIFICA – CONSORZIO FRA IMPRESE DI PRODUZIONE EDILIZIA, IMPIANTISTICA ED AFFINI – SOCIETA' COOPERATIVA** che, a mezzo del suo Procuratore Speciale, in atti generalizzato, accetta, l'appalto per la riqualificazione Piazza Garibaldi con formazione pavimentazione in porfido ed arredo urbano.

L'Appaltatore dichiara che l'esecuzione delle opere verrà affidata all'impresa consorziata FLAGSTONE S.r.l. con sede in Bergamo via Buratti n. 20 P.I. 03729040166, designata altresì quale impresa affidataria ai sensi dell'art. 89 co. 1 lett. i) del D.Lgs 81/2008.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare tempestivamente al Comune ogni modificazione che intervenga negli assetti proprietari, nella struttura dell'Impresa e negli organismi tecnici ed amministrativi.

**ART. 2 – CORRISPETTIVO DELL'APPALTO**

Il corrispettivo dovuto dal Comune di Treviglio

all’Appaltatore per il pieno e perfetto adempimento del contratto, è fissato in **Euro 254.271,16.= (euro duecentocinquantaquattromiladuecentosettantuno/16)**, oltre I.V.A. nella misura di legge, a seguito di **ribasso del 35,378%** rispetto all’importo a base d’asta di € 388.000,00.= di cui € 10.000,00.= per oneri di sicurezza. Tale somma, però, viene dichiarata fin d’ora soggetta alla liquidazione finale che farà il direttore dei lavori o collaudatore, per quanto concerne le diminuzioni, le aggiunte o le modificazioni che eventualmente saranno apportate al progetto originario. Gli avvisi di emissione dei titoli di spesa saranno inviati dal Comune alla sede legale dell’Appaltatore. I pagamenti saranno effettuati mediante mandati emessi dal Tesoriere del Comune, ogni volta che si raggiunga un importo di lavori, al netto della ritenuta di garanzia degli oneri previdenziali – assistenziali e di sicurezza dei lavoratori, di almeno € 100.000,00 (diconsi euro centomila/00), in base ai dati risultanti dai documenti contabili e dai certificati di pagamento emessi dal responsabile del procedimento, a fronte dell'avanzamento dei lavori regolarmente eseguiti, con saldo delle quote residue in sede di stato finale. Il pagamento

degli oneri di sicurezza sarà effettuato nei tempi indicati dal Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici.

L'Appaltatore dichiara che i pagamenti dovranno tassativamente essere effettuati sui conti correnti bancari dedicati meglio specificati al successivo art. 3.

Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 48 bis, comma 1, del D.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'art. 2, comma 9, del D.L. 3 ottobre 2006, n. 262, convertito con modificazioni, dalla L. 24 novembre 2006, n. 286, il Comune, prima di effettuare ogni singolo pagamento superiore a diecimila euro, verificherà se il beneficiario è inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno a detto importo e, in caso affermativo, non procederà al pagamento, segnalando la circostanza all'agente della riscossione competente per territorio ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo. In caso di intervenuto assolvimento, da parte del beneficiario, del debito derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento, ovvero di quota parte di questo,

sarà il beneficiario stesso a darne comunicazione al Comune, al fine di consentire la riattivazione della procedura di pagamento a proprio favore.

Non è ammessa la facoltà di procedere alla revisione dei prezzi contrattuali.

I pagamenti non costituiscono presunzione di accettazione del lavoro, ai sensi dell'art.1666, co. 2°, c.c.; ad essi si applicano le disposizioni di cui all'Ordinamento dei Lavori Pubblici e, in particolare, gli artt. 29 e 30 del D.M. LL.PP. 19.4.2000, n. 145.

Il Comune procederà all'erogazione dell'ultima rata di acconto, qualunque ne sia l'ammontare, successivamente all'emissione del certificato di ultimazione ed alla presentazione dell'ultimo stato di avanzamento dei lavori.

Ai fini della percezione dei pagamenti, l'Appaltatore dichiara che la persona autorizzata a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in acconto o a saldo, anche per effetto di eventuali cessioni di credito, è il signor Gherardi Mario, nato a Bologna (BO), il 19 dicembre 1934 (C.F. GHRMRA34T19A944B), in qualità di Legale Rappresentante. La cessazione o decadenza dell'incarico della persona autorizzata a riscuotere e quietanzare

deve essere tempestivamente comunicata alla Stazione Appaltante.

**ART. 3 - IMPEGNI RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI**

L'Appaltatore ed eventuali suoi subappaltatori o sub concessionari si impegnano ad ottemperare agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 13/8/2010, n. 136 e s.m.i.. A tal fine, l'Appaltatore, oltre ad eventuali suoi subappaltatori e subcontraenti della filiera delle imprese, si impegna ad utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste Italiane SPA, dedicati, anche non in via esclusiva, a commesse pubbliche. Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto o ad esso collegati, devono essere registrati su conti correnti dedicati e devono essere effettuati esclusivamente tramite bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. La violazione di tale obbligo costituirà causa di risoluzione di diritto del presente contratto, unitamente all'applicazione della sanzione di cui all'art. 6 della citata L. 136/2010. Fanno eccezione i pagamenti di cui

all’art. 3, comma 3 della citata L. 136/2010. Il bonifico bancario o postale ovvero lo strumento di pagamento adottato deve riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere dai medesimi soggetti, il seguente C.I.G. (Codice Identificativo Gara):55154938CD e il seguente Codice Unico di Progetto (CUP):B73E10000110004. L'appaltatore, oltre ad eventuali suoi subappaltatori, si impegna a comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi del/i conto/i corrente/i dedicato/i, entro sette giorni dalla sua/loro accensione o, nel caso di conto/i corrente/i già esistente/i, dalla sua/loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative al presente appalto. Entro lo stesso termine, il medesimo soggetto deve comunicare le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di esso/i. Resta inteso che ogni modifica relativa ai dati trasmessi dovrà essere tempestivamente comunicata alla Stazione Appaltante. L'Appaltatore, oltre ad eventuali suoi subappaltatori, che abbia notizia dell’inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui all’art. 3 della citata L. 136/2010, deve darne immediata comunicazione alla Stazione Appaltante e alla Prefettura-Ufficio

Territoriale del Governo ove ha sede la Stazione Appaltante. L'Appaltatore ha l'obbligo, a pena di nullità assoluta, di inserire negli eventuali contratti con i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate ai servizi oggetto del presente contratto, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 136/2010. La Stazione Appaltante ha l'obbligo di verifica in ordine all'inserimento di detta clausola ed alla sua sostanziale osservanza.

L'Appaltatore dichiara che i pagamenti dovranno tassativamente essere effettuati sui c/c bancari dedicati indicati nella comunicazione del 25.6.2014, conservata agli atti della Stazione Appaltante con il prot. n. 33348 del 30.6.2014.

**ART. 4 – TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI E PENALI**

L'Appaltatore deve avere compiuto interamente i lavori appaltati in giorni complessivi 140 (centoquaranta) naturali consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori, nella piena osservanza di quanto previsto all'art. 1.2.3 del Capitolato Speciale D'Appalto cui si fa rinvio.

Nel caso di mancato rispetto del termine ultimo prescritto per l'esecuzione integrale dei lavori, per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo, viene applicata una penale pari a € 150,00.= (euro centocinquanta/00).

La riscossione delle penali si farà mediante ritenuta sull'ultimo certificato di pagamento o nello stato finale dei lavori e, qualora non fossero sufficienti tali disponibilità, si procederà a corrispondente escussione della cauzione definitiva. L'ultimazione dei lavori dovrà essere comunicata per iscritto dall'Appaltatore e dovrà risultare da apposito verbale sottoscritto dall'Appaltatore e dal Direttore dei lavori. Le ipotesi di sospensione dei lavori sono disciplinate ai sensi del vigente Ordinamento dei Lavori Pubblici.

**ART. 5 – OBBLIGHI DELL'APPALTATORE**

L'appalto è concesso dal Comune di Treviglio ed accettato dall'Appaltatore, sotto l'osservanza piena, assoluta e inscindibile delle condizioni e delle modalità di cui ai seguenti documenti, facenti parte del progetto esecutivo dei lavori:

ALL. A) Relazione Generale;

ALL. B) Computo metrico-estimativo;

ALL. C) Elenco prezzi unitari;

ALL. D) Analisi Prezzi;

ALL. E) Quadro Economico dell'opera;

ALL. F) Schema di contratto con allegato Capitolato Speciali d'Appalto;

ALL. G) Piano di sicurezza e coordinamento;

ALL. H) Fascicolo della manutenzione dell'opera;

ELABORATI GRAFICI OPERE STRADALI:

TAV. 1 – Inquadramento generale scala 1:1000;

TAV. 2 – Stato di fatto scala 1:200;

TAV. 3 – Planimetria di progetto – sezioni e particolari scala 1:200 – 1:100;

TAV. 4 – Indicazione sottoservizi e particolari scala 1:200 – 1:200;

I suddetti documenti, allegati alla deliberazione della Giunta Comunale n.156 del 13.11.2013 di approvazione del progetto definitivo-esecutivo di cui alle premesse, sono depositati agli atti del Comune e si intendono facenti parte integrante del contratto, anche se non materialmente allegati, con l'eccezione dell'Elenco Prezzi Unitari e del Capitolato Speciale d'Appalto che vengono qui allegati, rispettivamente allegati B) e C), per formarne parte integrante e sostanziale, nell'intesa che trattasi di copia informatica dell'originale documento informatico con firma digitale, ai

sensi e per gli effetti dell'art. 23-bis del D.lgs. 7.3.2005 n. 82.

L'Appaltatore si impegna a rispettare le condizioni di cui al Piano di Sicurezza, redatto come previsto dal D.Lgs. 81/2008; elaborato depositato agli atti della Stazione Appaltante e che qui si richiama quale parte integrante del presente contratto.

L'Appaltatore si impegna a presentare il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 131, comma 2, D.Lgs. 163/06 prima dell'inizio dei lavori.

Le parti si impegnano, inoltre, a rispettare le disposizioni del Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici, approvato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19.4.2000, n. 145.

**ART. 6 – OSSERVANZA DEL PIANO DI PREVENZIONE DELLA CORRUZIONE**

L'Appaltatore si dichiara edotto del contenuto nel piano comunale di prevenzione della corruzione redatto ai sensi della L.190/2012, per effetto del quale, durante l'esecuzione del presente contratto e per il biennio successivo, è fatto divieto per l'Appaltatore medesimo di assumere obbligazione contrattuali in genere con gli amministratori e dirigenti del Comune di Treviglio e loro familiari

stretti (coniuge e conviventi).

**ART. 7 – RISOLUZIONE E RECESSO**

Per la risoluzione e il recesso dal presente contratto, trovano applicazione le disposizioni di cui agli articoli 134, 135, 136, 137, 138, 139 del D. Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni.

**ART. 8 – CONTROVERSIE**

In relazione all'iscrizione di riserve da parte dell'Appaltatore, si applica l'articolo 240 del D. Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni.

Tutte le controversie su diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dal precedente punto, sono deferite al Giudice Ordinario del Foro competente.

Resta comunque ferma la giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo negli ambiti definiti dall'art. 244 del D. Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni.

Qualunque controversia o divergenza che dovesse insorgere in corso di esecuzione del contratto o al termine dello stesso potrà essere composta mediante la procedura di mediazione civile ai sensi del D.Lgs. 4.3.2010, n. 28 e s.m.i. presso un organismo di mediazione che verrà all'uopo individuato.

**ART. 9 – CAUZIONE DEFINITIVA**

L'Appaltatore, a garanzia degli obblighi assunti con il presente contratto, costituisca, ai sensi dell'art. 113 del D. Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni, cauzione definitiva nella misura di € 61.991,14.= (euro sessantunmilanovecentonovantuno/14), mediante polizza fideiussoria n. 000096.91.000451, emessa in data 20.6.2014 dalla Società Cattolica di Assicurazione Soc. Coop. – Agenzia di Bologna. Tale cauzione sarà svincolata ai sensi di legge. Nel caso di inadempienze contrattuali da parte dell'Appaltatore, il Comune avrà diritto di valersi di propria autorità della suddetta cauzione, senza opponibilità del beneficio della preventiva escussione del debitore principale. La cauzione sarà operativa entro n. 15 giorni dalla ricezione della richiesta scritta della Stazione Appaltante. L'Appaltatore dovrà reintegrare la cauzione medesima, nel termine che gli sarà prefissato, qualora il Comune abbia dovuto, durante l'esecuzione del contratto, valersi in tutto o in parte di essa.

**ART. 10 – POLIZZA ASSICURATIVA**

L'Appaltatore ha costituito, ai sensi dell'art. 129 del D. Lgs. n. 163/2006 e successive modifica-

zioni, copertura assicurativa per danni d'esecuzione e di responsabilità civile verso terzi, la polizza n. 000096.93.300038 in data 8.7.2014 emessa dalla Società Cattolica di Assicurazione Soc. Coop. - Agenzia di Bologna.

**ART. 11 – CESSIONE DEI CREDITI E VICENDE SOGGETTIVE DELL'ESECUTORE DEL CONTRATTO**

La cessione dei crediti derivanti dal presente contratto è disciplinata dall'art. 117 del D. Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni.

Le vicende soggettive dell'esecutore del contratto sono disciplinate dall'art. 116 del D. Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni.

**ART. 12 – SUBAPPALTO**

Gli eventuali subappalti dovranno essere preventivamente autorizzati dal Comune, nel rispetto delle disposizioni di legge in materia ossia dell'art. 118 del D. Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni. In particolare, l'autorizzazione comunale al subappalto e la sua permanenza sono subordinate al concorso delle seguenti condizioni:

- le lavorazioni da subappaltare devono essere state inquadrate come subappaltabili in sede di dichiarazioni d'offerta;
- l'Appaltatore deve provvedere, almeno venti gior-

ni prima dell'inizio delle corrispondenti lavorazioni, al deposito del contratto di subappalto presso il Comune;

- deve essere acquisito il parere favorevole in linea tecnica al subappalto del Direttore dei Lavori;

- dell'operato del subappaltatore deve rispondere solo e sempre l'appaltatore, ai sensi dell'art. 1228 del codice civile;

- il subappalto non è consentito in misura superiore al trenta per cento della categoria o delle categorie prevalenti;

- l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo deve essere qualificata ai sensi di legge, in rapporto alla tipologia e all'importo corrispondenti ai lavori da realizzare in subappalto o in cottimo. Tale qualificazione deve essere comprovata ai sensi del D.P.R. 25.01.2000, n. 34;

- non deve sussistere, nei riguardi del subappaltatore o cottimista, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della L. n. 575/1965 e successive modificazioni e dall'art. 24, comma 1 della direttiva 93/97/UE del Consiglio del 14.6.1993;

- nei cartelli esposti all'esterno del cantiere, devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, nonché i dati di quali-

ficazione delle stesse;

- l'esecuzione delle opere o dei lavori affidati in subappalto non deve formare oggetto di ulteriore subappalto.

E' fatto obbligo all'Appaltatore di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti dei subappaltatori, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso via via corrisposti ai subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

In caso di inadempienza alle disposizioni del presente articolo, ferme restando le sanzioni penali, è facoltà del Comune richiedere la risoluzione del contratto.

**ART. 13 - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE NEI CONFRONTI DEI PROPRI LAVORATORI DIPENDENTI**

L'Appaltatore è tenuto ad osservare integralmente, rispetto ai propri dipendenti, il trattamento economico e normativo stabiliti dai Contratti Collettivi Nazionali di Lavoro e Decentrati Integrativi in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori; è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro di-

pendenti, per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'Appaltatore è obbligato a rispettare tutte le norme in materia contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalle vigenti normativa e contrattazione; è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 16 bis, comma 10, del D.L. 29.11.2008, n. 185 convertito con modificazioni con L. 28.1.2009, n. 2, l'Ente Appaltante dichiara di aver acquisito in data 17.06.2014 il documento unico di regolarità contributiva (DURC) ed acquisirà d'ufficio, presso gli istituti o dagli enti abilitati al rilascio, attraverso strumenti informatici, il medesimo documento aggiornato, in tutti i casi in cui richiesto dalla legge.

L'Appaltatore è obbligato, durante i lavori, al rispetto di tutte le norme antinfortunistiche vigenti, ivi comprese quelle in materia di sicurezza dei cantieri, nel rispetto del D.Lgs n. 81/2008 e successive modificazioni ed altresì del Piano di

Sicurezza di cui all'art. 131 del D. Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni.

Il piano di sicurezza e coordinamento viene messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. Il Piano sarà aggiornato di volta in volta e coordinato a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, per tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere i loro obblighi compatibili. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori è responsabile del rispetto del piano di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore si obbliga ad osservare integralmente gli oneri di contribuzione e di accantonamento inerenti alle Casse Edili e agli Enti Scuola contemplati dagli accordi collettivi per l'industria edile.

L'Appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici si obbligano, altresì, ad applicare i contratti e gli accordi di lavoro anche dopo la relativa scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi contrattuali di lavoro vincolano l'Appaltatore, e per suo tramite, le imprese su-

bappaltatrici, anche se non siano aderenti alle associazioni di categoria stipulanti o recedano da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dimensione dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale, salve, naturalmente, le distinzioni previste per le imprese artigiane.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati dal presente articolo, accertata dal Comune o ad esso segnalata da un ente di assistenza o previdenza oppure dall'Ispettorato del Lavoro, il Comune medesimo comunicherà all'Appaltatore, e se del caso anche agli Enti suddetti, l'inadempienza accertata e procederà alla sospensione dei pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso d'esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento a saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando non sia stato accertato dagli enti suddetti che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le sospensioni dei pagamenti di cui sopra,

l'Appaltatore non può opporre eccezioni al Comune, né vantare titoli di risarcimento danni.

L'Appaltatore dichiara di essere in regola rispetto agli obblighi di assunzione di soggetti appartenenti alle categorie protette, ai sensi della L. n. 68/1999 e successive modificazioni.

**ART. 14 – DOMICILIO DELL'APPALTATORE**

A tutti gli effetti del presente contratto, l'Appaltatore elegge domicilio presso la propria sede legale a Bologna (BO)– via della Cooperazione n. 9.

**ART. 15 – TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI**

Il Comune, ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs. n. 196/2003, informa l'Appaltatore che tratterà i dati, contenuti nel presente contratto, esclusivamente per lo svolgimento delle attività e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalle vigenti disposizioni normative.

L'Appaltatore si obbliga al trattamento dei dati personali di cui entra legittimamente in possesso a qualunque titolo, per i soli fini dedotti in contratto, impegnandosi altresì alla distruzione delle banche dati non più rispondenti alle summenzionate finalità.

**ART. 16 – RINVIO**

Per quanto non previsto dal presente contratto, si

rinvia alle vigenti disposizioni normative in materia di lavori pubblici.

**ART. 17 – SPESE CONTRATTUALI**

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresi quelli tributari. Sono pure a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. Si precisa che l'imposta di Bollo viene assolta in modalità telematica mediante "Modello Unico Informatico" ai sensi dell'art. 1, comma 1-bis del D.P.R. 642 del 26.10.1972 come modificato dal D.M. 22.02.2007.

**ART. 16 – REGISTRAZIONE**

Ai fini fiscali, si dichiara che i lavori dedotti nel presente contratto sono soggetti al pagamento dell'I.V.A., per cui si richiede la registrazione in misura fissa, ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. n. 131 del 26.4.1986. Le imposte di registro saranno versate con modalità telematica mediante il Modello Unico Informatico. Il contratto sarà prodotto all'Agenzia dell'Entrate mediante piattaforma Sister.

E richiesto, io Segretario Generale rogante, ho ricevuto questo atto compilato elettronicamente da persona di mia fiducia mediante strumenti informatici, su numero venticinque pagine video oltre alla documentazione allegata sotto la lettera A), B) e C), quale parte integrante e sostanziale del presente contratto, dandone lettura alle parti, documentazione allegata esclusa, per esplicita dispensa concessami dalle parti medesime, le quali l'hanno dichiarato e riconosciuto conforme alle loro volontà, per cui a conferma lo sottoscrivono in mia presenza con firma digitale ai sensi dell'art. 24, del D. Lgs. n. 82 del 7.3.2005, Codice dell'Amministrazione Digitale, firma di seguito verificata a mia cura ai sensi dell'art. 14 del D.P.C.M. 22.2.2013.

In presenza delle parti io Segretario Generale Comunale ho firmato digitalmente il presente atto.

Pier Luigi Assolari (firma digitale)

Barbarisi Riccardo (firma digitale)

Antonio Sebastiano Purcaro - Segretario (firma digitale)

NOTAIO ROSALIA SCUDERI - Via E. Zacconi, 14 - 40127 BOLOGNA (BO) - Tel. 051.500936 - Fax 0514202394 - e-mail: info@notaioscuderi.it

*Rosalia Scuderi*
NOTAIO

Repertorio n.1248 Raccolta n.947

**PROCURA SPECIALE**

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno 2014 (duemilaquattordici), il giorno mercoledì 25 (venticinque) del mese di giugno.

**25/06/2014**

In Bologna, nel mio studio in via Ermete Zacconi n. 14.

Davanti a me, dr.ssa ROSALIA SCUDERI, Notaio con sede in Bologna iscritto presso il Collegio del Distretto Notarile di Bologna,

si è costituito il signor:

- GHERARDI MARIO, nato a Bologna (BO) il 19 dicembre 1934, domiciliato per la carica in Bologna (BO), Via della Cooperazione n. 9, il quale interviene al presente atto esclusivamente in nome e per conto di:

"C.I.P.E.A. & CARIIEE - CO.ED.A. - UNIFICA - CONSORZIO FRA IMPRESE DI PRODUZIONE EDILIZIA, IMPIANTISTICA ED AFFINI - SOCIETA' COOPERATIVA", in sigla "UNIFICA Soc. Coop.", con sede legale in Bologna (BO), Via della Cooperazione n. 9, iscritta nel Registro delle Imprese di Bologna con Partita Iva 00591631205, Codice Fiscale 03047870377 e REA n. BO-260044, nella sua qualità di Presidente del Consiglio di Amministrazione e legale rappresentante della stessa, a quanto appresso autorizzato dal vigente Statuto sociale e da delibera del Consiglio di Amministrazione in data 28 dicembre 2011, regolarmente riportata sul Libro Verbali del Consiglio di Amministrazione.

Detto comparente, della cui identità personale io Notaio sono certo,

conferisce procura speciale al signor BARBARISI RICCARDO, nato a Bergamo (BG) il 19 settembre 1967, Codice Fiscale BRBRCR67P19A794I, domiciliato per la carica presso l'impresa esecutrice "FLAGSTONE SRL" con sede a Bergamo (BG), via Buratti n.20, affinché abbia a ricoprire in nome e per conto della società "C.I.P.E.A. & CARIIEE - CO.ED.A. - UNIFICA - CONSORZIO FRA IMPRESE DI PRODUZIONE EDILIZIA, IMPIANTISTICA ED AFFINI - SOCIETA' COOPERATIVA", in sigla "UNIFICA Soc.Coop.", l'incarico di "ADDETTO AGLI ASPETTI TECNICO-CONTABILI" quale RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE in relazione ai lavori di "Riqualificazione Piazza Garibaldi con formazione pavimentazione in porfido ed arredo urbano (CIG 55154938CD - CUP B73E1000110004)", a seguito di appalto indetto dalla Città di TREVIGLIO - P.zza L. Manara 1, 24047 Treviglio (BG), e ad agire in tale veste in rappresentanza della suddetta società, in particolare conferendogli la facoltà di sottoscrivere in nome e per conto della stessa gli atti amministrativi e contabili inerenti ai lavori da eseguire come in appresso specificato:

Registrato a:
Bologna 2
il 25/06/2014
n. 9951
Serie 1T
€ 230,00

- stipulazione del contratto e/o accordo quadro;
- stipulazione di atti di sottomissione e perizie di variante e nuovi prezzi;
- verbale di verifica del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori (art.71, comma 3, D.P.R. 554/91)
- verbale di inizio lavori;
- verbale di sospensione e di ripresa dei lavori;
- verbali di eventuali pesature;
- giornale dei lavori;
- libretto delle misure;
- registri di contabilità;
- stati di avanzamento lavori, incluso lo stato finale dei lavori;
- richieste di proroga alla ultimazione dei lavori,
- normale documentazione necessaria alla conduzione del cantiere;
- verbale di collaudo dell'opera e/o certificato di regolare esecuzione;

Sono escluse dalla presente procura la sottoscrizione dei seguenti atti:
- esplicitazione di eventuali riserve preannunciate sugli atti d'appalto;
- richieste di subappalto
- incassi dei mandati di pagamento,

atti tutti che restano riservati ai legali rappresentanti del "C.I.P.E.A. & CARIIEE - CO.ED.A. - UNIFICA - CONSORZIO FRA IMPRESE DI PRODUZIONE EDILIZIA, IMPIANTISTICA ED AFFINI - SOCIETA' COOPERATIVA", in sigla "UNIFICA Soc.Coop.":
Il tutto con promessa di rato e valido.

TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

La parte consente il trattamento dei suoi dati personali ai sensi e per gli effetti del D.lgs 30.06.2003 n.196; gli stessi potranno essere inseriti in banche dati, archivi informatici e sistemi telematici solo per fini connessi al presente atto, dipendenti formalità ed effetti fiscali connessi.
Richiesto io Notaio ho ricevuto il presente atto del quale ho dato lettura al comparente che, a mia domanda, lo dichiara conforme alla loro volontà, lo approva e lo sottoscrive con me Notaio.
L'atto consta di 2 (due) fogli scritto con mezzi elettronici da persona di mia fiducia per pagine 4 (quattro) e sin qui della presente, completato di mia mano, e viene sottoscritto alle ore 15,30 (quindici virgola trenta).
F.to MARIO GHERARDI
F.to ROSALIA SCUDERI - NOTAIO
Copia conforme all'originale firmato a norma di legge che rilascio oggi in carta libera.

Bologna, lì 25 giugno 2014.

## Comune di TREVIGLIO
Provincia di BERGAMO



# ELENCO PREZZI

**OGGETTO:** RIQUALIFICAZIONE PIAZZA GARIBALDI CON FORMAZIONE PAVIMENTAZIONE IN PORFIDO ED ARREDO URBANO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

**COMMITTENTE:** COMUNE DI TREVIGLIO

Data, 11/11/2013

**IL TECNICO**
DOTT.ARCH.VALENTINO RONDELLI
DOTT.ARCH.PAOLO MATTAROZZI

PriMus by Guido Cianciulli - copyright ACCA software S.p.A.

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 1<br>8H.4.15.19 | Solo disfacimento con mezzo meccanico di sottofondo in cls di cemento, compresi carico e trasporto a discarica del materiale di risulta e oneri per discarica, riferito a ogni cm. di altezza e per metroquadro centimetro di superficie.<br>**euro/lire (zero/35) / (seicentosettantaotto)** | m2/cm | 0,35<br>*678* |
| Nr. 2<br>A.1.5.05 | Operaio specializzato<br>**euro/lire (ventinove/00) / (cinquantaseimilacentocinquantadue)** | ora | 29,00<br>*56'152* |
| Nr. 3<br>A.1.5.10 | Operaio qualificato<br>**euro/lire (ventisette/50) / (cinquantatremiladuecentoquarantasette)** | ora | 27,50<br>*53'247* |
| Nr. 4<br>A.1.5.15 | Operaio comune<br>**euro/lire (ventisei/00) / (cinquantamilatrecentoquarantatre)** | ora | 26,00<br>*50'343* |
| Nr. 5<br>A.2.10.20.a | Nolo di ponteggio tubolare completo in opera, compresi trasporti, montaggio e smontaggio, escluso l'approntamento dei piani di lavoro e loro sottoponti; -per facciate misurate in proiezione verticale delle stesse * PER IL PRIMO MESE (O FRAZIONE)<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m2 | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 6<br>A.2.10.20.b | idem c.s. ...* PER OGNI MESE SUCCESSIVO (O FRAZIONE)<br>**euro/lire (zero/50) / (novecentosessantaotto)** | m2 | 0,50<br>*968* |
| Nr. 7<br>A.2.10.20.c | idem c.s. ...* PER OGNI GIUNTO TUBO<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | m2 | 4,00<br>*7'745* |
| Nr. 8<br>A.2.10.20.d | idem c.s. ...* PER OGNI MESE SUCCESSIVO<br>**euro/lire (zero/50) / (novecentosessantaotto)** | m2 | 0,50<br>*968* |
| Nr. 9<br>A.2.10.20.e | idem c.s. ...* PER TUTTA LA DURATA DEI LAVORI<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m2 | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 10<br>A.2.10.30.a | Nolo di piano di lavoro o sottoponte, corredato di fermapiede e parapetto regolamentari, compresi trasporti, approntamento e disarmo, misurato in proiezione orizzontale. * FINO A 30 GIORNI (O FRAZIONE)<br>**euro/lire (sei/00) / (undicimilaseicentodiciotto)** | m2 | 6,00<br>*11'618* |
| Nr. 11<br>A.2.10.30.b | idem c.s. ...orizzontale. * PER OGNI MESE SUCCESSIVO (O FRAZIONE)<br>**euro/lire (zero/50) / (novecentosessantaotto)** | m2 | 0,50<br>*968* |
| Nr. 12<br>A.2.10.30.c | idem c.s. ...orizzontale. * PER TUTTA LA DURATA DEI LAVORI<br>**euro/lire (sette/50) / (quattordicimilacinquecentoventidue)** | m2 | 7,50<br>*14'522* |
| Nr. 13<br>A.2.10.35.a | Protezione di ponte di facciata, applicata su ponteggio esistente, con rete in materiale plastico o teli di plastica, compresi accessori di fissaggio, approntamento, disfacimento ed allontanamento dei materiali. * RETE IN MATERIALE PLASTICO<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m2 | 2,00<br>*3'873* |
| Nr. 14<br>A.2.10.35.b | idem c.s. ...materiali. * IN TELI DI MATERIA PLASTICA<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m2 | 2,00<br>*3'873* |
| Nr. 15<br>A.2.10.40.a | Nolo di trabatello in ferro tubolare su ruote gommate, completo di piano di lavoro in tavole e sottoponte, ove occorrente; per ogni 15 giorni * FINO A 5 M2 IN PIANTA ED A 6 M. IN ALTEZZA<br>**euro/lire (centoventiuno/00) / (duecentotrentaquattromiladuecentoottantanove)** | cad | 121,00<br>*234'289* |
| Nr. 16<br>A.2.10.40.b | idem c.s. ...giorni * FINO A 10 M2 IN PIANTA E 10 M. IN ALTEZZA<br>**euro/lire (trecentosessantatre/00) / (settecentoduemilaottocentosessantasei)** | cad | 363,00<br>*702'866* |
| Nr. 17<br>A.2.10.40.c | idem c.s. ...giorni * COME A) PER OGNI 15 GG IN PIU'<br>**euro/lire (venti/00) / (trentaottomilasettecentoventicinque)** | cad | 20,00<br>*38'725* |
| Nr. 18<br>A.2.10.40.d | idem c.s. ...giorni * COME B) PER OGNI 15 GG IN PIU'<br>**euro/lire (quarantaotto/50) / (novantatremilanovecentonove)** | cad | 48,50<br>*93'909* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 19<br>A.2.15.05.a | Nolo di automezzo, compreso carburante, lubrificante ed autista * AUTOCARRO FINO A 1,5 T. DI PORTATA UTILE<br>**euro/lire (quarantadue/50) / (ottantaduemiladuecentonovantauno)** | ora | 42,50<br>*82'291* |
| Nr. 20<br>A.2.15.05.b | idem c.s. ...* AUTOCARRO FINO A 6 T. DI PORTATA UTILE<br>**euro/lire (quarantadue/50) / (ottantaduemiladuecentonovantauno)** | ora | 42,50<br>*82'291* |
| Nr. 21<br>A.2.15.05.c | idem c.s. ...* AUTOCARRO DA 6 A 8 T. DI PORTATA UTILE<br>**euro/lire (quarantacinque/00) / (ottantasettemilacentotrentadue)** | ora | 45,00<br>*87'132* |
| Nr. 22<br>A.2.15.05.d | idem c.s. ...* AUTOCARRO DA 8 A 13 T. DI PORTATA UTILE<br>**euro/lire (quarantanove/50) / (novantacinquemilaottocentoquarantacinque)** | ora | 49,50<br>*95'845* |
| Nr. 23<br>A.2.15.05.e | idem c.s. ...* AUTOCARRO DA 13 A 22 T. DI PORTATA UTILE<br>**euro/lire (cinquantacinque/00) / (centoseimilaquattrocentonovantacinque)** | ora | 55,00<br>*106'495* |
| Nr. 24<br>A.2.15.25.a | Nolo di gru a torre ad azionamento elettrico, in condizioni di piena efficienza, gia' installata in cantiere: - A - Ferma (durata minima del nolo 1 giorno) * CON ALT. FINO A 10 M. E SBRACCIO DA 7 M.<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | giorn | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 25<br>A.2.15.25.b | idem c.s. ...FINO A 16 M. E SBRACCIO DA 10 M.<br>**euro/lire (diciassette/50) / (trentatremilaottocentoottantacinque)** | giorn | 17,50<br>*33'885* |
| Nr. 26<br>A.2.15.25.c | idem c.s. ...FINO A 25 M. E SBRACCIO DA 20 M.<br>**euro/lire (ventitre/00) / (quarantaquattromilacinquecentotrentaquattro)** | giorn | 23,00<br>*44'534* |
| Nr. 27<br>A.2.15.25.d | idem c.s. ...FINO A 30 M. E SBRACCIO DA 30 M.<br>**euro/lire (ventiotto/00) / (cinquantaquattromiladuecentosedici)** | giorn | 28,00<br>*54'216* |
| Nr. 28<br>A.2.15.30.a | Nolo di gru a torre ad azionamento elettrico, in condizioni di piena efficienza, gia' installata in cantiere: - B - Funzionante, compreso consumo di forza elettrica e motrice con gruista addetto continuativamente alla manovra * CON ALT. FINO A 10 M. E SBRACCIO DA 7 M.<br>**euro/lire (ventinove/00) / (cinquantaseimilacentocinquantadue)** | ora | 29,00<br>*56'152* |
| Nr. 29<br>A.2.15.30.b | idem c.s. ...FINO A 16 M. E SBRACCIO DA 10 M.<br>**euro/lire (trentadue/00) / (sessantaunomilanovecentosessantauno)** | ora | 32,00<br>*61'961* |
| Nr. 30<br>A.2.15.30.c | idem c.s. ...FINO A 25 M. E SBRACCIO DA 20 M.<br>**euro/lire (trentaquattro/50) / (sessantaseimilaottocentouno)** | ora | 34,50<br>*66'801* |
| Nr. 31<br>A.2.15.30.d | idem c.s. ...FINO A 30 M. E SBRACCIO DA 30 M.<br>**euro/lire (trentasette/00) / (settantaunomilaseicentoquarantadue)** | ora | 37,00<br>*71'642* |
| Nr. 32<br>A.2.15.40.a | Nolo di compressore con motore elettrico od a scoppio in condizioni di piena efficienza, gia' installato in cantiere, corredato di un numero di martelli demolitori o perforatori adeguati alla produzione di aria: - B - Funzionante compreso consumo di forza elettrica motrice o carburante ed accessori, martelli o perforatori e relativi accessori, compreso l'operaio addetto saltuariamente alla manovra ma esclusi gli operai addetti ai martelli e perforatori * PER PROD. ARIA FINO A 2500 L. (1 MARTELLO)<br>**euro/lire (quattordici/50) / (ventiottomilasettantasei)** | ora | 14,50<br>*28'076* |
| Nr. 33<br>A.2.15.40.b | idem c.s. ...FINO A 5000 L. (2 MARTELLI)<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | ora | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 34<br>A.2.15.55.a | Nolo di pala escavatore semovente gia' in cantiere, munito di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso l'escavatorista addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante, ecc., funzionante (durata minima del nolo 1 giorno di 8 ore): - A - con benna standard * MINIESCAVATORE<br>**euro/lire (quarantacinque/00) / (ottantasettemilacentotrentadue)** | ora | 45,00<br>*87'132* |
| Nr. 35<br>A.2.15.55.b | idem c.s. ...nolo 1 ora): - A - con benna standard * CAPACITA' FINO A 0,250 MC<br>**euro/lire (quarantatre/50) / (ottantaquattromiladuecentoventiotto)** | ora | 43,50<br>*84'228* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 36<br>A.2.15.55.c | idem c.s. ...nolo 1 giorno di 8 ore): - A - con benna standard * CAPACITA' FINO A 0,500 MC<br>**euro/lire (cinquantadue/00) / (centomilaseicentoottantasei)** | ora | 52,00<br>*100'686* |
| Nr. 37<br>A.2.15.55.d | idem c.s. ...nolo 1 giorno di 8 ore): - A - con benna standard * CAPACITA' FINO A 0,750 MC<br>**euro/lire (cinquantasei/00) / (centoottomilaquattrocentotrentauno)** | ora | 56,00<br>*108'431* |
| Nr. 38<br>A.2.15.60.a | Nolo di macchinario vario funzionante, compreso consumo di forza elettrica motrice o carburante e manutenzione, escluso personale di manovra * MART. DEMOLITORE A SCOPPIO FINO A L. 2500<br>**euro/lire (diciotto/00) / (trentaquattromilaottocentocinquantatre)** | ora | 18,00<br>*34'853* |
| Nr. 39<br>A.2.15.60.b | idem c.s. ...manovra * MART. DEMOLITORE CON MOT. ELET. INCORPORATO<br>**euro/lire (undici/00) / (ventiunomiladuecentonovantanove)** | ora | 11,00<br>*21'299* |
| Nr. 40<br>A.2.15.60.c | idem c.s. ...manovra * TRAPANO ELET. PER CLS E MURATURE<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | ora | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 41<br>A.2.15.60.d | idem c.s. ...manovra * VIBRATORE PER CALCESTRUZZI<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | ora | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 42<br>A.2.15.60.e | idem c.s. ...manovra * SEGA ELETTRICA CON MOTORE ACCOPPIATO<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | ora | 4,00<br>*7'745* |
| Nr. 43<br>A.2.15.60.f | idem c.s. ...manovra * SALDATRICE ELETTRICA, ESCLUSI ELETTRODI<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | ora | 4,00<br>*7'745* |
| Nr. 44<br>A.2.15.60.g | idem c.s. ...manovra * NASTRO TRASPORTATORE DA 6-7 METRI<br>**euro/lire (cinque/50) / (diecimilaseicentoquarantanove)** | ora | 5,50<br>*10'649* |
| Nr. 45<br>A.2.15.60.h | idem c.s. ...manovra * NASTRO TRASPORTATORE DA 12-14 METRI<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | ora | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 46<br>A.2.15.60.i | Nolo di macchinario vario funzionante, compreso consumo di carburante e manutenzione, escluso personale di manovra * vibrocompattatrice con motore a scoppio<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | ora | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 47<br>A.2.15.60.j | Nolo di macchinario vario funzionante, compreso consumo di forza elettrica motrice o carburante e manutenzione, escluso personale di manovra * GRUPPO ELETTROGENO DA 10 A 20 KW/H<br>**euro/lire (diciotto/00) / (trentaquattromilaottocentocinquantatre)** | ora | 18,00<br>*34'853* |
| Nr. 48<br>A.2.15.60.k | idem c.s. ...ELETTROGENO DA 20 A 50 KW/H<br>**euro/lire (trenta/50) / (cinquantanovemilacinquantasei)** | ora | 30,50<br>*59'056* |
| Nr. 49<br>A.2.15.60.l | idem c.s. ...ELETTROGENO DA 50 A 100 KW/H<br>**euro/lire (trentasei/50) / (settantamilaseicentosettantaquattro)** | ora | 36,50<br>*70'674* |
| Nr. 50<br>A.2.15.65.a | Nolo di pala meccanica caricatrice gia' in cantiere, munita di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso il palista addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante, ecc., data a nolo funzionante * SU RUOTE GOMMATE, POTENZA FINO A 60 KW<br>**euro/lire (quarantasei/00) / (ottantanovemilasessantaotto)** | ora | 46,00<br>*89'068* |
| Nr. 51<br>A.2.15.65.b | idem c.s. ...funzionante * SU RUOTE GOMMATE, POT. DA 60 A 90 KW<br>**euro/lire (cinquantaquattro/50) / (centocinquemilacinquecentoventisette)** | ora | 54,50<br>*105'527* |
| Nr. 52<br>A.2.15.65.c | idem c.s. ...funzionante * CINGOLATA POTENZA FINO A 52 KW<br>**euro/lire (quarantacinque/00) / (ottantasettemilacentotrentadue)** | ora | 45,00<br>*87'132* |
| Nr. 53<br>A.2.15.65.d | idem c.s. ...funzionante * CINGOLATA POTENZA DA 52 A 75 KW<br>**euro/lire (cinquantauno/00) / (novantaottomilasettecentocinquanta)** | ora | 51,00<br>*98'750* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 54<br>A.2.15.65.e | idem c.s. ...funzionante * CINGOLATA POTENZA DA 75 FINO A 97 KW<br>**euro/lire (sessanta/50) / (centodiciassettemilacentoquarantaquattro)** | ora | 60,50<br>*117'144* |
| Nr. 55<br>A.2.15.65.f | idem c.s. ...funzionante * MINI ESCAVATRICE CINGOLATA 20KW<br>**euro/lire (cinquantatre/70) / (centotremilanovecentosettantaotto)** | ora | 53,70<br>*103'978* |
| Nr. 56<br>A.3.25.10 | Tondi abete su misura per tetti.<br>**euro/lire (duecentoquarantadue/00) / (quattrocentosessantaottomilacinquecentosettantasette)** | m3 | 242,00<br>*468'577* |
| Nr. 57<br>A.3.25.30 | Tavole abete spessore mm. 50 (da ponte) di metri 4.<br>**euro/lire (trecentoventisei/50) / (seicentotrentaduemilacentonovantadue)** | m3 | 326,50<br>*632'192* |
| Nr. 58<br>A.3.25.35.a | Tavole abete spessore mm. 25 di metri 4 * PARALLELE<br>**euro/lire (duecentosettantaotto/50) / (cinquecentotrentanovemiladuecentocinquantauno)** | m3 | 278,50<br>*539'251* |
| Nr. 59<br>A.3.25.35.b | idem c.s. ...4 * PARALLELE E PRISMATE<br>**euro/lire (trecentodue/50) / (cinquecentoottantacinquemilasettecentoventidue)** | m3 | 302,50<br>*585'722* |
| Nr. 60<br>A.3.25.35.c | idem c.s. ...4 * PARALLELE, PRISMATE E PIALLATE<br>**euro/lire (trecentocinquantauno/00) / (seicentosettantanovemilaseicentotrentauno)** | m3 | 351,00<br>*679'631* |
| Nr. 61<br>A.3.25.45 | Costoni abete segati da 4/6 metri.<br>**euro/lire (trecentocinquantauno/00) / (seicentosettantanovemilaseicentotrentauno)** | m3 | 351,00<br>*679'631* |
| Nr. 62<br>A.3.25.5 | Travi abete squadrate uso Trieste.<br>**euro/lire (duecentocinque/50) / (trecentonovantasettemilanovecentotre)** | m3 | 205,50<br>*397'903* |
| Nr. 63<br>A.3.25.50 | Travetti abete di metri 2/5.<br>**euro/lire (trecentocinquantauno/00) / (seicentosettantanovemilaseicentotrentauno)** | m3 | 351,00<br>*679'631* |
| Nr. 64<br>A.3.25.55 | Listelli abete di metri 2/4.<br>**euro/lire (trecentocinquantauno/00) / (seicentosettantanovemilaseicentotrentauno)** | m3 | 351,00<br>*679'631* |
| Nr. 65<br>A.3.30.10 | Acciaio tondo per cemento armato in barre ad aderenza migliorata, compresi gli extra di diametro; - tipo Fe B 38 - 44 k - controllato in stabilimento.<br>**euro/lire (zero/70) / (milletrecentocinquantacinque)** | kg | 0,70<br>*1'355* |
| Nr. 66<br>A.3.30.15.a | Profilati di acciaio dolce a T, I, C, U, in lunghezze commerciali (per piccoli quantitativi, forniti da magazzino, compresi gli extra). * PROFILATI NORMALI SINO 80 MM. DI ALTEZZA<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 67<br>A.3.30.15.b | idem c.s. ...extra). * PROFILATI NORMALI OLTRE 80 MM. DI ALTEZZA<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 68<br>A.3.30.15.c | idem c.s. ...extra). * TRAVI IPE SINO A 220 MM. DI ALTEZZA<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 69<br>A.3.30.15.d | idem c.s. ...extra). * TRAVI IPE DA 240 MM. E OLTRE DI ALTEZZA<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 70<br>A.3.30.15.e | idem c.s. ...extra). * TRAVI HEA-HEB SINO A 220 MM. DI ALTEZZA<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 71<br>A.3.30.15.f | idem c.s. ...extra). * TRAVI HEA-HEB DA 240 MM. E OLTRE DI ALTEZZA<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 72<br>A.3.30.35.a | Rete metallica. * ZINCATA PLASTICATA MAGLIA 50X100 MM.<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | m2 | 4,00<br>*7'745* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 73<br>A.3.30.35.b | Rete metallica. * PER PLAFONI MAGLIA 12X12 FILO ZINCATO<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m2 | 2,00<br>*3'873* |
| Nr. 74<br>A.3.30.35.c | Rete metallica. * ELETTROSALDATA DIAM. 5 MM. PASSO 20X20<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | m2 | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 75<br>A.3.35.05.a | Blocchi cavi prefabbricati in conglomerato cementizio, vibrocompressi, esclusi pezzi speciali; - faccia vista colore grigio. * SPESSORE CM. 8<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | n | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 76<br>A.3.35.05.c | idem c.s. ...SPESSORE CM. 20<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | n | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 77<br>A.3.35.20.a | Blocchi cavi in conglomerato di cemento e granulato di argilla espansa (da cm. 50x20) tipo da intonacara, escluso pezzi speciali. * SPESSORE CM. 5<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | m2 | 9,50<br>*18'395* |
| Nr. 78<br>A.3.35.20.b | idem c.s. ...SPESSORE CM. 8<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | m2 | 9,50<br>*18'395* |
| Nr. 79<br>A.3.35.20.c | idem c.s. ...SPESSORE CM. 12<br>**euro/lire (undici/50) / (ventiduemiladuecentosessantasette)** | m2 | 11,50<br>*22'267* |
| Nr. 80<br>A.3.35.20.d | idem c.s. ...SPESSORE CM. 20<br>**euro/lire (sedici/50) / (trentaunomilanovecentoquarantaotto)** | m2 | 16,50<br>*31'948* |
| Nr. 81<br>A.3.35.20.e | idem c.s. ...SPESSORE CM. 25 PORTANTE<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m2 | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 82<br>A.3.35.20.f | idem c.s. ...SPESSORE CM. 30 PORTANTE<br>**euro/lire (ventiotto/00) / (cinquantaquattromiladuecentosedici)** | m2 | 28,00<br>*54'216* |
| Nr. 83<br>A.3.35.20.g | idem c.s. ...SPESSORE CM. 32 PORTANTE<br>**euro/lire (trenta/50) / (cinquantanovemilacinquantasei)** | m2 | 30,50<br>*59'056* |
| Nr. 84<br>A.3.35.40.a | Cordoli per marciapiedi e strade in conglomerato cementizio vibrocompresso. * RETTO SEZ. 7X25 PER MARCIAPIEDI<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 85<br>A.3.35.40.b | idem c.s. ...vibrocompresso. * RETTO SEZ. 10X25 PER MARICIAPIEDI<br>**euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | m | 5,00<br>*9'681* |
| Nr. 86<br>A.3.35.40.c | idem c.s. ...vibrocompresso. * RETTO SEZ. 12X25 PER MARICIAPIEDI<br>**euro/lire (sette/00) / (tredicimilacinquecentocinquantaquattro)** | m | 7,00<br>*13'554* |
| Nr. 87<br>A.3.35.40.d | idem c.s. ...vibrocompresso. * RETTO SEZ. 15X25 PER STRADA<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 88<br>A.3.35.40.e | idem c.s. ...vibrocompresso. * RETTO SEZ. 15X30 PER STRADA<br>**euro/lire (dieci/50) / (ventimilatrecentotrentauno)** | m | 10,50<br>*20'331* |
| Nr. 89<br>A.3.35.41.a | idem c.s. ...vibrocompresso. * AUMENTO PER CURVI E ANGOLI PER TUTTE LE SEZ<br>**euro/lire (zero/00) / (zero)** | % | 0,00<br>*0* |
| Nr. 90<br>A.3.35.5.b | Blocchi cavi prefabbricati in conglomerato cementizio, vibrocompressi, esclusi pezzi speciali; - faccia vista colore grigio. * SPESSORE CM. 12<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | n | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 91 | Pozzetto in conglomerato cementizio per scarico acque, escluso chiusino. * TIPO MILANO CM. 45X45X95 A 4 ELEMENTI | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| A.3.35.50.a | **euro/lire (trentacinque/00) / (sessantasettemilasettecentosessantanove)** | cad | 35,00<br>*67'769* |
| Nr. 92<br>A.3.35.50.b | idem c.s. ...* TIPO BERGAMO CM. 45X45X90 A 4 ELEMENTI<br>**euro/lire (sessantatre/00) / (centoventiunomilanovecentoottantacinque)** | cad | 63,00<br>*121'985* |
| Nr. 93<br>A.3.35.50.c | Pozzetto in conglomerato cementizio per scarico acque, escluso chiusino. * CON SIFONE CM. 45X45X100 MONOLITICO<br>**euro/lire (sessantasei/50) / (centoventiottomilasettecentosessantadue)** | cad | 66,50<br>*128'762* |
| Nr. 94<br>A.3.35.50.d | Pozzetto in conglomerato cementizio per scarico acque, escluso chiusino. * CON SIFONE CM. 45X45X50 A 2 ELEMENTI<br>**euro/lire (quarantadue/50) / (ottantaduemiladuecentonovantauno)** | cad | 42,50<br>*82'291* |
| Nr. 95<br>A.3.35.50.e | Pozzetto in conglomerato cementizio per scarico acque, escluso chiusino. * PIEDE COL. PLUV. CM. 25X25X25 SENZA SIFONE<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | cad | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 96<br>A.3.35.50.f | idem c.s. ...PLUV. CM. 30X30X30 CON SIFONE<br>**euro/lire (ventiotto/00) / (cinquantaquattromiladuecentosedici)** | cad | 28,00<br>*54'216* |
| Nr. 97<br>A.3.35.50.g | Pozzetto in conglomerato cementizio per scarico acque, escluso chiusino. * ANELLO PER POZZETTO 30X30X30<br>**euro/lire (dieci/50) / (ventimilatrecentotrentauno)** | cad | 10,50<br>*20'331* |
| Nr. 98<br>A.3.35.50.h | idem c.s. ...PER POZZETTO 45X45X30<br>**euro/lire (quindici/50) / (trentamiladodici)** | cad | 15,50<br>*30'012* |
| Nr. 99<br>A.3.40.10 | Solo fornitura franco cantiere di chiusini e forate per pozzetti in ghisa grigia, lamellare : tipo leggero - medio o pesante di qualsiasi dimensione commerciale - classe B 125., C 250 o D 400<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 100<br>A.3.40.11.a | Solo fornitura franco cantiere di chiusini in ghisa sferoidale a norme UNI EN 124, tipo quadro con coperchio, quadro lato da 300 a 700 mm, classe B 125., C 250 o D 400* CON TELAIO TIPO IDRAULICO<br>**euro/lire (uno/50) / (duemilanovecentoquattro)** | kg | 1,50<br>*2'904* |
| Nr. 101<br>A.3.40.11.b | idem c.s. ...classe B 125. * CON TELAIO NORMALE<br>**euro/lire (uno/50) / (duemilanovecentoquattro)** | kg | 1,50<br>*2'904* |
| Nr. 102<br>A.3.40.12.a | Fornitura di chiusini in ghisa sferoidale a norme UNI EN 124 tipo quadro con coperchio tondo, con guarnizione in elastomero classe D 400. * DIAM. INTERNO 600 MM. TIPO INCERNIERATO<br>**euro/lire (uno/50) / (duemilanovecentoquattro)** | kg | 1,50<br>*2'904* |
| Nr. 103<br>A.3.40.12.b | idem c.s. ...MM. TIPO BLOCCO<br>**euro/lire (uno/50) / (duemilanovecentoquattro)** | kg | 1,50<br>*2'904* |
| Nr. 104<br>A.3.40.13.a | Solo fornitura franco cantiere di griglie in ghisa sferoidale a norme UNI EN 124, classe C 250 , dotate ed accompagnate da certificazione. * CON TELAIO TIPO PIANO O CONCAVO FINO A 60 KG<br>**euro/lire (uno/50) / (duemilanovecentoquattro)** | kg | 1,50<br>*2'904* |
| Nr. 105<br>A.3.40.13.b | Solo fornitura franco cantiere di griglie in ghisa sferoidale a norme UNI EN 124, classe D400 , dotate ed accompagnate da certificazione. * CON TELAIO INCLINATO PESO 50 KG CIRCA<br>**euro/lire (uno/60) / (tremilanovantaotto)** | kg | 1,60<br>*3'098* |
| Nr. 106<br>A.3.40.5.a | Chiusini in cemento armato prefabbricato per pozzetti: - A - Normali * DIM. ESTERNE CM. 40X40 PER MARCIAPIEDE<br>**euro/lire (quattordici/50) / (ventiottomilasettantasei)** | cad. | 14,50<br>*28'076* |
| Nr. 107<br>A.3.40.5.b | idem c.s. ...ESTERNE CM. 50X50 PER MARCIAPIEDE<br>**euro/lire (quindici/50) / (trentamiladodici)** | cad. | 15,50<br>*30'012* |
| Nr. 108<br>A.3.40.5.c | idem c.s. ...ESTERNE CM. 60X60 PER MARCIAPIEDE<br>**euro/lire (diciotto/00) / (trentaquattromilaottocentocinquantatre)** | cad. | 18,00<br>*34'853* |
| Nr. 109 | idem c.s. ...ESTERNE CM. 80X80 PER MARCIAPIEDE | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| A.3.40.5.d | **euro/lire (trentasei/50) / (settantamilaseicentosettantaquattro)** | cad. | 36,50<br>*70'674* |
| Nr. 110<br>A.3.40.5.e | idem c.s. ...ESTERNE CM. 50X50 PER TRAFFICO LEGGERO<br>**euro/lire (trentacinque/00) / (sessantasettemilasettecentosessantanove)** | cad. | 35,00<br>*67'769* |
| Nr. 111<br>A.3.40.5.f | idem c.s. ...ESTERNE CM. 60X60 PER TRAFFICO LEGGERO<br>**euro/lire (quarantaotto/50) / (novantatremilanovecentonove)** | cad. | 48,50<br>*93'909* |
| Nr. 112<br>A.3.40.5.g | idem c.s. ...ESTERNE CM. 60X60 PER TRAFFICO PESANTE<br>**euro/lire (cinquantauno/00) / (novantaottomilasettecentocinquanta)** | cad. | 51,00<br>*98'750* |
| Nr. 113<br>A.3.40.5.h | idem c.s. ...ESTERNE CM. 75X80 PER TRAFFICO PESANTE<br>**euro/lire (sessantatre/00) / (centoventiunomilanovecentoottantacinque)** | cad. | 63,00<br>*121'985* |
| Nr. 114<br>A.3.5.05 | Sabbia viva di cava lavata granulometria 0,5<br>**euro/lire (diciannove/90) / (trentaottomilacinquecentotrentadue)** | m3 | 19,90<br>*38'532* |
| Nr. 115<br>A.3.5.10 | Sabbia viva di cava lavata e vagliata<br>**euro/lire (ventiquattro/00) / (quarantaseimilaquattrocentosettanta)** | m3 | 24,00<br>*46'470* |
| Nr. 116<br>A.3.5.15 | Sabbietta viva di fiume per arricciature<br>**euro/lire (ventiotto/00) / (cinquantaquattromiladuecentosedici)** | m3 | 28,00<br>*54'216* |
| Nr. 117<br>A.3.5.20.a | Ghiaia per sottofondi * GHIAIA - GHIAIETTO<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m3 | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 118<br>A.3.5.20.b | idem c.s. ...sottofondi * GHIAIETTO SELEZIONATO<br>**euro/lire (ventidue/50) / (quarantatremilacinquecentosessantasei)** | m3 | 22,50<br>*43'566* |
| Nr. 119<br>A.3.5.20.c | Ghiaia per sottofondi * GHIAIA GROSSA<br>**euro/lire (venti/50) / (trentanovemilaseicentonovantaquattro)** | m3 | 20,50<br>*39'694* |
| Nr. 120<br>A.3.5.25 | Mista per calcestruzzi con granulometria come da norme UNI<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m3 | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 121<br>A.3.5.30 | Ciottolame misto mm. 100/250<br>**euro/lire (quindici/50) / (trentamiladodici)** | m3 | 15,50<br>*30'012* |
| Nr. 122<br>A.3.5.35 | Mistone di cava naturale ( tout venant )<br>**euro/lire (quindici/50) / (trentamiladodici)** | m3 | 15,50<br>*30'012* |
| Nr. 123<br>A.3.50.80.a | Fornitura di tubi in PE/AD doppia parete con superficie esterna corrugata colore rosso e superficie interna liscia, giuntati mediante manicotti e posati interrati completi di tirafilo e riga di riferimento da impiegarsi per opere di canalizzazione elettrica.<br>* PER TUBAZIONE AVENTE DIAMETRO MM. 110<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m | 2,00<br>*3'873* |
| Nr. 124<br>A.3.50.80.b | idem c.s. ...DIAMETRO MM. 125<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | m | 2,50<br>*4'841* |
| Nr. 125<br>A.3.50.80.d | idem c.s. ...DIAMETRO MM. 160<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 126<br>A.3.50.80.e | idem c.s. ...DIAMETRO MM. 200<br>**euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | m | 5,00<br>*9'681* |
| Nr. 127<br>A.3.50.90.a | Tubi con bicchiere e pezzi speciali in materia plastica per fognature ed esalazioni, serie normale UNI leggera o pesante: pezzi speciali rapportati a metrolineare * UNI 300 SERIE LEGGERA - DIAM. 82 MM.<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m | 2,00<br>*3'873* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 128<br>A.3.50.90.b | idem c.s. ...* UNI 300 SERIE LEGGERA - DIAM. 100 MM.<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | m | 2,50<br>*4'841* |
| Nr. 129<br>A.3.50.90.c | idem c.s. ...* UNI 300 SERIE LEGGERA - DIAM. 125 MM.<br>**euro/lire (tre/00) / (cinquemilaottocentonove)** | m | 3,00<br>*5'809* |
| Nr. 130<br>A.3.50.90.d | idem c.s. ...* UNI 300 SERIE LEGGERA - DIAM. 160 MM.<br>**euro/lire (cinque/50) / (diecimilaseicentoquarantanove)** | m | 5,50<br>*10'649* |
| Nr. 131<br>A.3.50.90.e | idem c.s. ...* UNI 300 SERIE LEGGERA - DIAM. 200 MM.<br>**euro/lire (otto/00) / (quindicimilaquattrocentonovanta)** | m | 8,00<br>*15'490* |
| Nr. 132<br>A.3.50.90.f | idem c.s. ...* UNI 301 SERIE PESANTE - DIAM 82 MM.<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | m | 2,50<br>*4'841* |
| Nr. 133<br>A.3.50.90.g | idem c.s. ...* UNI 301 SERIE PESANTE - DIAM. 100 MM.<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 134<br>A.3.50.90.h | idem c.s. ...* UNI 301 SERIE PESANTE - DIAM. 125 MM.<br>**euro/lire (sette/50) / (quattordicimilacinquecentoventidue)** | m | 7,50<br>*14'522* |
| Nr. 135<br>A.3.50.90.i | idem c.s. ...* UNI 301 SERIE PESANTE - DIAM. 160<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 136<br>A.3.50.90.j | idem c.s. ...* UNI 303/1 - DIAM. 82 MM.<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | m | 4,00<br>*7'745* |
| Nr. 137<br>A.3.50.90.k | idem c.s. ...* UNI 303/1 - DIAM. 100 MM.<br>**euro/lire (cinque/50) / (diecimilaseicentoquarantanove)** | m | 5,50<br>*10'649* |
| Nr. 138<br>A.3.50.90.l | idem c.s. ...* UNI 303/1 - DIAM. 125 MM.<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 139<br>A.3.50.90.m | idem c.s. ...* UNI 303/1 - DIAM. 160 MM.<br>**euro/lire (otto/00) / (quindicimilaquattrocentonovanta)** | m | 8,00<br>*15'490* |
| Nr. 140<br>A.3.50.90.n | idem c.s. ...* UNI 303/1 - DIAM. 200 MM.<br>**euro/lire (dodici/50) / (ventiquattromiladuecentotre)** | m | 12,50<br>*24'203* |
| Nr. 141<br>A.3.70.10 | Malta confezionata con kg 200 di cemento R 325 e kg 200 di calce idraulica R 30 per ogni m3 1,00 di sabbia vagliata.<br>**euro/lire (ottantasette/00) / (centosessantaottomilaquattrocentocinquantacinque)** | m3 | 87,00<br>*168'455* |
| Nr. 142<br>A.3.70.5 | Malta confezionata con kg 300 di cemento R 325 per ogni m3 1,00 di sabbia vagliata.<br>**euro/lire (ottantadue/50) / (centocinquantanovemilasettecentoquarantadue)** | m3 | 82,50<br>*159'742* |
| Nr. 143<br>A.3.70.55 | Calcestruzzo confezionato con kg 200 di cemento 325 per ogni m3 0,400 di sabbia e m3 0,800 di ghiaietto.<br>**euro/lire (settanta/00) / (centotrentacinquemilacinquecentotrentanove)** | m3 | 70,00<br>*135'539* |
| Nr. 144<br>A.3.70.65.a | Calcestruzzo R'ck slump 100-150 semifluido. * RCK > 150 N/MM2<br>**euro/lire (settantaotto/50) / (centocinquantaunomilanovecentonovantasette)** | m3 | 78,50<br>*151'997* |
| Nr. 145<br>A.3.70.65.b | idem c.s. ...RCK > 200 N/MM2<br>**euro/lire (ottantadue/50) / (centocinquantanovemilasettecentoquarantadue)** | m3 | 82,50<br>*159'742* |
| Nr. 146<br>A.3.70.65.c | idem c.s. ...RCK > 250 N/MM2<br>**euro/lire (ottantasette/00) / (centosessantaottomilaquattrocentocinquantacinque)** | m3 | 87,00<br>*168'455* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 147<br>A.3.70.65.d | idem c.s. ...RCK > 300 N/MM2<br>**euro/lire (novantatre/00) / (centoottantamilasettantatre)** | m3 | 93,00<br>*180'073* |
| Nr. 148<br>A.3.70.95 | Malta aeroplastica senza ritiro per intonaci, peso specifico 1900 kg/m3.<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 149<br>A.3.70.96 | Betoncino aeroplastico senza ritiro per rappezzi strutturali, per spessori superiori a cm. 4, peso specifico 1900 kg/m3.<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 150<br>A.4.10.20.a | Scavo di fondazione eseguito fino a m. 1,50 di profondita' e non oltre il pelo delle acque sorgive, compreso lo sgombero dei materiali provenienti dallo scavo e le occorrenti sbadacchiature, esclusa l'armatura eventualmente necessaria, delle pareti di scavo, compreso carico e trasporto alla pubblica discarica od entro l'area del cantiere * CON ESCAVATORE, ALLA DISCARICA FINO A 10 KM.<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | m3 | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 151<br>A.4.10.20.b | idem c.s. ...cantiere * CON ESCAVATORE, IN CANTIERE MAX 100 M.<br>**euro/lire (undici/50) / (ventiduemiladuecentosessantasette)** | m3 | 11,50<br>*22'267* |
| Nr. 152<br>A.4.10.20.c | idem c.s. ...cantiere * A MANO CON MATERIALI LASCIATI IN SITO<br>**euro/lire (centoventi/50) / (duecentotrentatremilatrecentoventiuno)** | m3 | 120,50<br>*233'321* |
| Nr. 153<br>A.4.10.20.d | idem c.s. ...cantiere * A MANO, ALLA DISCARICA FINO A 10 KM.<br>**euro/lire (duecentodue/00) / (trecentonovantaunomilacentoventisette)** | m3 | 202,00<br>*391'127* |
| Nr. 154<br>A.4.10.20.e | idem c.s. ...cantiere * A MANO, IN CANTIERE MAX 100 M.<br>**euro/lire (centoottantauno/50) / (trecentocinquantaunomilaquattrocentotrentatre)** | m3 | 181,50<br>*351'433* |
| Nr. 155<br>A.4.10.20.f | idem c.s. ...cantiere * AUMENTO PER M. O FRAZ. OLTRE 1,50-VOCI A E B<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m3 | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 156<br>A.4.10.20.g | idem c.s. ...cantiere * AUMENTO PER M. O FRAZ. OLTRE 1,50-VOCI C-D-E<br>**euro/lire (cinquantaotto/00) / (centododicimilatrecentoquattro)** | m3 | 58,00<br>*112'304* |
| Nr. 157<br>A.4.10.20.h | idem c.s. ...cantiere * AUMENTO SCAVO OLTRE IL PELO ACQUE SORGIVE<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m3 | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 158<br>A.4.10.20.i | idem c.s. ...cantiere * CON MINI-ESCAVATORE ALL'INTERNO DELL'EDIFICI<br>**euro/lire (ventidue/50) / (quarantatremilacinquecentosessantasei)** | m3 | 22,50<br>*43'566* |
| Nr. 159<br>A.4.10.5.a | Scavo di sbancamento in terreno di qualsiasi natura, esclusa la roccia od i trovanti rocciosi od i relitti di muratura di volume superiore a m3 0,20 per impianti di opere d'arte o di fabbricati, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive e comunque per una profondita' non superiore ai 3 metri, compreso lo sgombero dei materiali provenienti dallo scavo e le occorrenti sbadacchiature, esclusa l'armatura eventualmente necessaria, delle pareti di scavo, compreso carico e trasporto alla pubblica discarica od entro l'area del cantiere * CON ESCAVATORE, ALLA DISCARICA FINO A 10 KM.<br>**euro/lire (otto/00) / (quindicimilaquattrocentonovanta)** | m3 | 8,00<br>*15'490* |
| Nr. 160<br>A.4.10.5.b | idem c.s. ...cantiere * VARIAZ. PER OGNI KM. IN PIU' O MENO AI 10 KM<br>**euro/lire (zero/50) / (novecentosessantaotto)** | m3 | 0,50<br>*968* |
| Nr. 161<br>A.4.10.5.c | idem c.s. ...cantiere * CON ESCAVATORE, ENTRO IL CANTIERE MAX 100 M.<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | m3 | 4,00<br>*7'745* |
| Nr. 162<br>A.4.10.5.d | idem c.s. ...cantiere * SOVR. PER SCAVO SOTTO IL PELO ACQUE SORGIVE<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | m3 | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 163<br>A.4.20.10.a | Calcestruzzo in opera confezionato con m3 0,400 di sabbia a m3 0.800 di ghiaia per m3 di impasto per getti di fondazione e sottofondazione non armati, gettati senza l'ausilio di casseri * A KG. 150 DI CEMENTO R 325<br>**euro/lire (ottantauno/50) / (centocinquantasettemilaottocentosei)** | m3 | 81,50<br>*157'806* |
| Nr. 164 | idem c.s. ...A KG. 200 DI CEMENTO R 325 | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| A.4.20.10.b | **euro/lire (ottantaquattro/50) / (centosessantatremilaseicentoquindici)** | m3 | 84,50<br>*163'615* |
| Nr. 165<br>A.4.20.20.a | Calcestruzzo in opera confezionato con inerti di idonee granulometrie per fondazioni armate (plinti, travi, rovesce, platee, basamenti semplici di media grandezza), gettato con l'ausilio dei casseri, ferro e casseri contabilizzati a parte: -resistenza caratteristica cubica a 28 giorni di maturazione * R'CK > 15 N/MM2<br>**euro/lire (novantanove/00) / (centonovantaunomilaseicentonovantauno)** | m3 | 99,00<br>*191'691* |
| Nr. 166<br>A.4.20.20.b | idem c.s. ...R'CK > 20 N/MM2<br>**euro/lire (centonove/00) / (duecentoundicimilacinquantatre)** | m3 | 109,00<br>*211'053* |
| Nr. 167<br>A.4.20.20.c | Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio classe Rck 25 N/mm2 confezionato a macchina per opere statiche di elevazione di spessore oltre 20 cm di qualsiasi forma ed a qualsiasi piano, (plinti, travi, rovesce, platee, basamenti semplici di media grandezza, piastre, solette, muri, ecc. ), compreso nel prezzo la fornitura, lavorazione e posa del ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e rete elettrosaldata, il tutto nelle quantità e forme previste dai calcoli statici redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, e riportate nei disegni esecutivi allegati al progetto.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni ed esterni, la vibrazione meccanica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Compresi oneri per per esecuzione di getti con cassero a doppio paramento singolo senza distanziatori e con aggiunta di additivo impermeabilizzante di massa.<br>**euro/lire (duecentosette/00) / (quattrocentomilaottocentootto)** | m3 | 207,00<br>*400'808* |
| Nr. 168<br>A.4.20.20.d | Calcestruzzo in opera confezionato con inerti di idonee granulometrie per fondazioni armate (plinti, travi, rovesce, platee, basamenti semplici di media grandezza), gettato con l'ausilio dei casseri, ferro e casseri contabilizzati a parte: -resistenza caratteristica cubica a 28 giorni di maturazione * R'CK > 30 N/MM2<br>**euro/lire (centoventiuno/00) / (duecentotrentaquattromiladuecentoottantanove)** | m3 | 121,00<br>*234'289* |
| Nr. 169<br>A.4.20.30.a | Calcestruzzo in opera confezionato con inerti di idonee granulometrie per murature di sotterraneo e di cantinato, anche leggermente armato di spessore superiore a 20 cm., gettate con l'ausilio dei casseri, ferro e casseri contabilizzati a parte: -resistenza caratteristica cubica a 28 giorni di maturazione * R'CK > 15 N/MM2<br>**euro/lire (centoquindici/00) / (duecentoventiduemilaseicentosettantauno)** | m3 | 115,00<br>*222'671* |
| Nr. 170<br>A.4.20.30.b | idem c.s. ...R'CK > 20 N/MM2<br>**euro/lire (centoquindici/50) / (duecentoventitremilaseicentotrentanove)** | m3 | 115,50<br>*223'639* |
| Nr. 171<br>A.4.20.30.c | idem c.s. ...R'CK > 25 N/MM2<br>**euro/lire (centoventi/50) / (duecentotrentatremilatrecentoventiuno)** | m3 | 120,50<br>*233'321* |
| Nr. 172<br>A.4.20.30.d | idem c.s. ...R'CK > 30 N/MM2<br>**euro/lire (centoventisette/00) / (duecentoquarantacinquemilanovecentosei)** | m3 | 127,00<br>*245'906* |
| Nr. 173<br>A.4.20.35.a | Calcestruzzo in opera confezionato con inerti di idonee granulometrie per opere in cemento armato in genere, travi, pilastri, solette, murature per vani di scale e di ascensori, gettato con l'ausilio dei casseri, ferro e casseri contabilizzati a parte: -resistenza caratteristica cubica a 28 giorni di maturazione * R'CK > 20 N/MM2<br>**euro/lire (centoventi/00) / (duecentotrentaduemilatrecentocinquantadue)** | m3 | 120,00<br>*232'352* |
| Nr. 174<br>A.4.20.35.b | idem c.s. ...maturazione * R'CK > 25 N/MM2<br>**euro/lire (centoventisette/00) / (duecentoquarantacinquemilanovecentosei)** | m3 | 127,00<br>*245'906* |
| Nr. 175<br>A.4.20.35.c | idem c.s. ...maturazione * R'CK > 30 N/MM2<br>**euro/lire (centotrentatre/00) / (duecentocinquantasettemilacinquecentoventiquattro)** | m3 | 133,00<br>*257'524* |
| Nr. 176<br>A.4.20.35.d | idem c.s. ...maturazione * SOVRAP.X BALC.GRONDE E SP <20 CM E SEZ.< 0.0<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | m3 | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 177<br>A.4.20.45 | Sovrapprezzo ai calcestruzzi per esecuzione di getti a vista<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | % | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 178<br>A.4.20.50.b | Fornitura, lavorazione e posa in opera di ferro tondo per cemento armato, compreso sfrido e legature: -in barre ad aderenza migliarata controllato in stabilimento * TIPO FE B 44 K<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 179 | Fornitura, lavorazione e posa in opera di rete elettrosaldata a maglie quadre o rettangole con filo del diametro di mm. 5-6, compreso sfrido | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| A.4.20.55.a | e legature * PER SOTTOFONDO PAVIMENTI<br>**euro/lire (uno/20) / (duemilatrecentoventiquattro)** | kg | 1,20<br>*2'324* |
| Nr. 180<br>A.4.20.55.b | Fornitura, lavorazione e posa in opera di rete elettrosaldata a maglie quadre o rettangole con filo del diametro di mm. 3-4-5, compreso sfrido e legature * PER ALTRI IMPIEGHI<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 181<br>A.4.20.60.a | Casseforme per getti in calcestruzzo compreso disarmo, con altezza netta dal piano d'appoggio fino a m. 3.50, per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive * PER FONDAZIONI (PLINTI, TRAVI ROV. E PIASTRE<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m2 | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 182<br>A.4.20.60.b | idem c.s. ...effettive * MURATURE RETT. IN ELEV. A DUE PARAMENTI<br>**euro/lire (ventitre/50) / (quarantacinquemilacinquecentodue)** | m2 | 23,50<br>*45'502* |
| Nr. 183<br>A.4.20.60.c | idem c.s. ...effettive * MURATURE RETT. IN ELEV. A UN PARAMENTO SOVAR<br>**euro/lire (quarantacinque/00) / (ottantasettemilacentotrentadue)** | m2 | 45,00<br>*87'132* |
| Nr. 184<br>A.4.20.60.d | idem c.s. ...effettive * TRAVI, PILASTRI, SOL. PIENE, VANI SCALA, EC.<br>**euro/lire (trenta/50) / (cinquantanovemilacinquantasei)** | m2 | 30,50<br>*59'056* |
| Nr. 185<br>A.4.20.60.e | idem c.s. ...effettive * RAMPE SCALE RETTE, BALCONI, GRONDE<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | m2 | 31,50<br>*60'993* |
| Nr. 186<br>A.4.20.60.f | idem c.s. ...effettive * RAMPE SCALE CURVE, ELICOIDALI<br>**euro/lire (quarantadue/50) / (ottantaduemiladuecentonovantauno)** | m2 | 42,50<br>*82'291* |
| Nr. 187<br>A.4.20.60.g | idem c.s. ...effettive * PER SOLAI MISTI<br>**euro/lire (diciannove/50) / (trentasettemilasettecentocinquantasette)** | m2 | 19,50<br>*37'757* |
| Nr. 188<br>A.4.20.60.h | idem c.s. ...effettive * BANCHINAGGIO ROMPITRATTA<br>**euro/lire (nove/00) / (diciassettemilaquattrocentoventisei)** | m2 | 9,00<br>*17'426* |
| Nr. 189<br>A.4.20.60.i | idem c.s. ...effettive * SOVRAPP. PER GETTI A VISTA<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m2 | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 190<br>A.4.20.60.j | idem c.s. ...effettive * BANCHINAGGIO SOLAI MISTI CON TRAVETTI<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m2 | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 191<br>A.4.20.60.k | idem c.s. ...effettive * SOVRAPP. PER CASSERI A FACCIA VISTA<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m2 | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 192<br>A.4.20.60.l | idem c.s. ...effettive * SUPERFICI CURVE O COMUNQUE SAGOMATE<br>**euro/lire (dieci/50) / (ventimilatrecentotrentauno)** | m2 | 10,50<br>*20'331* |
| Nr. 193<br>A.4.20.60.m | idem c.s. ...effettive * MURATURE RETT. CON PANNELLI MODULARI<br>**euro/lire (ventiuno/00) / (quarantamilaseicentosessantadue)** | m2 | 21,00<br>*40'662* |
| Nr. 194<br>A.4.20.60.n | Casseforme per getti in calcestruzzo compreso disarmo, con altezza netta dal piano d'appoggio fino a m. 7.50, per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive Compresi oneri per per esecuzione di getti con cassero a doppio paramento singolo senza distanziatori.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le opere di banchinaggio, le armature di sostegno e controventamento, i distanziatori metallici completi di staffaggio, il taglio, lo sfrido, il materiale accessorio, le chiodature, il disfacimento, l'abbassamento, lo sgombero e l'eventuale trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>La misurazione verrà effettuata sulla superficie effettivamente a contatto con il conglomerato cementizio.<br>* PER FORMAZIONE VASCHE E POZZETTI , FONDAZIONI, MURATURE , SOLETTE<br>**euro/lire (ventitre/00) / (quarantaquattromilacinquecentotrentaquattro)** | m2 | 23,00<br>*44'534* |
| Nr. 195<br>A.4.20.61 | Fornitura e posa di geotessile composto da geogriglia bi-orientata in poliestere rivestito in PVC peso 450g/m2 e strato di T.N.T peso 300 g/m2 con azione da filtro aventi le seguenti caratteristiche: | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | A) geogriglia bi-orientata<br><br>Tipo di maglia: aperture rettangolari<br>Tipo di polimero: poliestere<br>Tipo di rivestimento: PVC<br>Dimensioni aperture longitud.: 20 mm<br>Dimensioni aperture trasvers.: 20 mm<br>Massa areica: 450 g/mq<br>Resistenza a trazione longitud. (ordito): > 95 KN/m<br>Resistenza a trazione trasv. (trama): > 28 KN/m<br>Allungamento a snervamento long.: < 14%<br>Allungamento a snervamento trasv.: < 14%<br>Resistenza a traz. long. al 2% di allungam.: > 55 KN/m<br>Resistenza a traz. trasv. al 2% di allungam.: > 16 KN/m<br>Resistenza a traz. long. al 5% di allungam.: > 75 KN/m<br>Resistenza a traz. trasv. al 5% di allungam.: > 20 KN/m<br><br>La geogriglia dovrà essere costituita da due ordini di filamenti in poliestere perpendicolarmente intrecciati, in modo da ottenere una struttura piana con aperture regolari di forma rettangolare, con le giunzioni tra i due ordini di fili ottenute per intreccio e saldature successive.<br>Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri relativi alle prove che sulla geogriglia vorrà eseguire la D.L., sia in fase di accettazione sia in fase di fornitura, secondo il seguente programma di prove minimo da eseguirsi per ogni 5.000 mq di fornitura (e almeno 1 volta per forniture inferiori a 5.000 mq):<br>-prova per la determinazione del tipo di geogriglia e del tipo di polimero;<br>-prova per la determinazione della massa areica (g/mq);<br>-prova di resistenza a trazione long. e trasv. (KN/m);<br>-prova di resistenza a trazione long. e trasv. (KN/m) al 2% di allungamento;<br>-prova di resistenza a trazione long. e trasv. (KN/m) al 5% di allungamento.<br>La geogriglia dovrà essere fornita corredata di una dettagliata descrizione del prodotto (composizione della materia prima e metodo di fabbricazione). Ogni rotolo di geogriglia dovrà essere corredato di una etichetta riportante il nome del fabbricatore, il tipo di prodotto, la numerazione del lotto e del rotolo e la data di fabbricazione.<br><br>B) geotessile tessuto (trama-ordito) in polipropilene avente le seguenti caratteristiche:<br>-massa areica maggiore di 300 g/mq (DIN 53854);<br>-spessore minimo maggiore di 1,0 mm (DIN 53855, ASTM-D-1777);<br>-resistenza al punzonamento maggiore di 8,0 KN (DIN 54307);<br>-resistenza a trazione ordito maggiore di 52 KN/m (DIN 53857);<br>-resistenza a trazione trama maggiore di 52 KN/m (DIN 53857);<br>-allungamento a rottura ordito <= 16% (DIN 53857);<br>-allungamento a rottura trama <= 15% (DIN 53857);<br>-apertura di filtrazione O90 >= 0,250 mm (Franzius Institute);<br>-portata sotto 100 mm d'acqua >= 20 l/mq sec;<br>-permeabilità >= 10^-2 cm/s.<br>Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri relativi alle prove che sul geotessile tessuto vorrà eseguire la D.L., sia in fase di accettazione sia in fase di fornitura, secondo il seguente programma di prove minimo da eseguirsi per ogni 10.000 mq di fornitura (e almeno 1 volta per forniture inferiori a 10.000 mq):<br>-prova per la determinazione del tipo di geotessile e del tipo di polimero;<br>-prova per la determinazione della massa areica (g/mq) secondo DIN 53854;<br>-prova di resistenza al punzonamento (KN) secondo DIN 54307;<br>-prova di resistenza a trazione ordito/trama (KN/m) secondo DIN 53857;<br>-prova per la determinazione del diametro di filtrazione O90 (mm) col metodo del Franzius Institute;<br>-prova di determinazione della permeabilità all'acqua (l/mq sec).<br>Il geotessile dovrà essere fornito corredato di una dettagliata descrizione del prodotto (composizione della materia prima e metodo di fabbricazione). Ogni rotolo di geotessile dovrà essere corredato di una etichetta riportante il nome del fabbricatore, il tipo di prodotto, la numerazione del lotto e del rotolo e la data di fabbricazione.<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | m2 | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 196<br>A.4.20.62 | GEOGRIGLIA BI ORIENTATA IN POLIESTERE RIV. PVC DA 450 g/mq<br>Fornitura franco cantiere di geogriglia bi-orientata in poliestere rivestito in PVC per la costruzione di terre rinforzate e armate, avente le seguenti caratteristiche:<br>Struttura: geogriglia bi-orientata<br>Tipo di maglia: aperture rettangolari<br>Tipo di polimero: poliestere<br>Tipo di rivestimento: PVC<br>Dimensioni aperture longitud.: 20 mm<br>Dimensioni aperture trasvers.: 20 mm<br>Massa areica: 450 g/mq<br>Resistenza a trazione longitud. (ordito): > 95 KN/m<br>Resistenza a trazione trasv. (trama): > 28 KN/m<br>Allungamento a snervamento long.: < 14%<br>Allungamento a snervamento trasv.: < 14%<br>Resistenza a traz. long. al 2% di allungam.: > 55 KN/m<br>Resistenza a traz. trasv. al 2% di allungam.: > 16 KN/m<br>Resistenza a traz. long. al 5% di allungam.: > 75 KN/m<br>Resistenza a traz. trasv. al 5% di allungam.: > 20 KN/m<br><br>La geogriglia dovrà essere costituita da due ordini di filamenti in poliestere perpendicolarmente intrecciati, in modo da ottenere una struttura | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | piana con aperture regolari di forma rettangolare, con le giunzioni tra i due ordini di fili ottenute per intreccio e saldature successive.<br>Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri relativi alle prove che sulla geogriglia vorrà eseguire la D.L., sia in fase di accettazione sia in fase di fornitura, secondo il seguente programma di prove minimo da eseguirsi per ogni 5.000 mq di fornitura (e almeno 1 volta per forniture inferiori a 5.000 mq):<br>-prova per la determinazione del tipo di geogriglia e del tipo di polimero;<br>-prova per la determinazione della massa areica (g/mq);<br>-prova di resistenza a trazione long. e trasv. (KN/m);<br>-prova di resistenza a trazione long. e trasv. (KN/m) al 2% di allungamento;<br>-prova di resistenza a trazione long. e trasv. (KN/m) al 5% di allungamento.<br>La geogriglia dovrà essere fornita corredata di una dettagliata descrizione del prodotto (composizione della materia prima e metodo di fabbricazione). Ogni rotolo di geogriglia dovrà essere corredato di una etichetta riportante il nome del fabbricatore, il tipo di prodotto, la numerazione del lotto e del rotolo e la data di fabbricazione.<br>**euro/lire (quattordici/50) / (ventiottomilasettantasei)** | m2 | 14,50<br>*28'076* |
| Nr. 197<br>A.4.25.35.a | Muratura in blocchipieni o cavi di conglomerato cementizio vibrocompressi esclusi pezzi speciali con malta dosata a kg. 300 di cemento R 325 per m3 di sabbia, compresi i ponteggi e gli architravi necessari * PIENI - SPESSORE CM. 12<br>**euro/lire (ventisei/50) / (cinquantaunomilatrecentoundici)** | m2 | 26,50<br>*51'311* |
| Nr. 198<br>A.4.25.35.b | idem c.s. ...necessari * PIENI - SPESSORE CM. 15<br>**euro/lire (trentasette/50) / (settantaduemilaseicentodieci)** | m2 | 37,50<br>*72'610* |
| Nr. 199<br>A.4.25.35.c | idem c.s. ...necessari * PIENI - SPESSORE CM. 20<br>**euro/lire (quarantasei/00) / (ottantanovemilasessantaotto)** | m2 | 46,00<br>*89'068* |
| Nr. 200<br>A.4.25.35.d | idem c.s. ...necessari * PIENI - SPESSORE CM. 25<br>**euro/lire (cinquantatre/00) / (centoduemilaseicentoventidue)** | m2 | 53,00<br>*102'622* |
| Nr. 201<br>A.4.25.35.e | idem c.s. ...necessari * PIENI - SPESSORE CM. 20 SEMIPORTANTI<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | m2 | 31,50<br>*60'993* |
| Nr. 202<br>A.4.25.35.f | idem c.s. ...necessari * CAVI - SPESSORE CM. 12<br>**euro/lire (ventisei/50) / (cinquantaunomilatrecentoundici)** | m2 | 26,50<br>*51'311* |
| Nr. 203<br>A.4.25.35.g | idem c.s. ...necessari * CAVI - SPESSORE CM. 15<br>**euro/lire (ventinove/00) / (cinquantaseimilacentocinquantadue)** | m2 | 29,00<br>*56'152* |
| Nr. 204<br>A.4.25.35.h | idem c.s. ...necessari * CAVI - SPESSORE CM. 20<br>**euro/lire (trentatre/50) / (sessantaquattromilaottocentosessantacinque)** | m2 | 33,50<br>*64'865* |
| Nr. 205<br>A.4.25.35.i | idem c.s. ...necessari * CAVI - SPESSORE CM. 25<br>**euro/lire (trentanove/50) / (settantaseimilaquattrocentoottantatre)** | m2 | 39,50<br>*76'483* |
| Nr. 206<br>A.4.25.35.j | idem c.s. ...necessari * CAVI - SPESSORE CM. 20 SEMIPORTANTI<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | m2 | 31,50<br>*60'993* |
| Nr. 207<br>A.4.30.35 | Fornitura e posa in opera per solaio orizzontale di lastre di calcestruzzo in conglomerato cementizio armato precompresso classe Rck 50 N/mm2, di larghezza modulare da cm. 100 - 120, prefabbricate, di spessore non inferiore a cm. 4-5, comprese armatura metallica di confezionamento delle lastre con superficie inferiore liscia da cassero metallico con spigoli smussati.<br>Le lastre, utilizzate come casseratura dovranno essere autoportanti ed idonee a sopportare il il getto integrativo di spessore non inferiore a cm.25.<br>**euro/lire (trenta/50) / (cinquantanovemilacinquantasei)** | m2 | 30,50<br>*59'056* |
| Nr. 208<br>A.4.45.30.a | Intonaco completo a civile per interni su pareti verticali e orizzontali, compresi gli occorrenti ponteggi, fino a m. 3,50 di altezza dei locali * RUSTICO IN MALTA BAST. ED ARR. IN STABILIT.<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m2 | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 209<br>A.4.45.30.b | idem c.s. ...IN MALTA CEM. ED ARR. IN STAB. CEM.<br>**euro/lire (ventitre/00) / (quarantaquattromilacinquecentotrentaquattro)** | m2 | 23,00<br>*44'534* |
| Nr. 210<br>A.4.45.35.a | Intonaco completo a civile per esterni su pareti in piano verticali e orizzontali, compreso il ponteggio preesistente * RUSTICO IN MALTA BAST. ED ARR. IN STABILIT.<br>**euro/lire (ventitre/00) / (quarantaquattromilacinquecentotrentaquattro)** | m2 | 23,00<br>*44'534* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 211<br>A.4.45.35.b | idem c.s. ...IN MALTA CEM. ED ARR. IN STAB. CEM.<br>**euro/lire (ventiquattro/00) / (quarantaseimilaquattrocentosettanta)** | m2 | 24,00<br>*46'470* |
| Nr. 212<br>A.4.45.45 | Intonaco in cemento lisciato alla cazzuola, spessore 2 cm. circa con aggiunta di idrofugo, sul paramento esterno di pareti contro terra<br>**euro/lire (ventitre/00) / (quarantaquattromilacinquecentotrentaquattro)** | m2 | 23,00<br>*44'534* |
| Nr. 213<br>A.4.45.5.a | Intonaco rustico su pareti orizzontali e verticali tirato in piano a frattazzo fino, per interni compresi gli occorrenti ponteggi, fino a 3,50 m. di altezza dei locali * MALTA DOS. A KG. 250 CALCE E KG. 100 CEM.<br>**euro/lire (quattordici/50) / (ventiottomilasettantasei)** | m2 | 14,50<br>*28'076* |
| Nr. 214<br>A.4.45.5.b | idem c.s. ...A KG. 400 DI CEMENTO R325<br>**euro/lire (quattordici/50) / (ventiottomilasettantasei)** | m2 | 14,50<br>*28'076* |
| Nr. 215<br>A.4.5.10.a | Demolizione completa o parziale di murature di volume superiore a mc. 0.20, fuori-terra o rinvenuta negli scavi, compresi carico e trasporto del materiale di risulta alle discariche, eventuali ponteggi, sbadacchiature, armature provvisorie ed oneri di carico valutata per la cubatura effettiva. * PER M3 DI MURATURA DI MATTONI O PIETRAME<br>**euro/lire (novantasette/50) / (centoottantaottomilasettecentoottantasei)** | m3 | 97,50<br>*188'786* |
| Nr. 216<br>A.4.5.10.b | idem c.s. ...M3 DI MURATURA DI CALCESTRUZZO<br>**euro/lire (centonovantaotto/50) / (trecentoottantaquattromilatrecentocinquanta)** | m3 | 198,50<br>*384'350* |
| Nr. 217<br>A.4.5.10.c | idem c.s. ...M3 DI CEMENTO ARMATO<br>**euro/lire (trecentocinquantadue/00) / (seicentoottantaunomilacinquecentosessantasette)** | m3 | 352,00<br>*681'567* |
| Nr. 218<br>A.4.5.5.a | Demolizione completa eseguita a macchina di fabbricati isolati fino al piano di spiccato, valutati a m3 vuoto per pieno, compreso il trasporto delle macerie alle discariche, l'eventuale accatastamento entro l'area del cantiere dei materiali da reimpiegare a giudizio insindacabile della Direzione Lavori e gli oneri per discarica. * STRUTT. IN MATTONI, SOLAI LEGNO, FERRO<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m3 | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 219<br>A.4.5.5.b | idem c.s. ...* STRUTT. E SOLAI IN CEMENTO ARMATO<br>**euro/lire (undici/00) / (ventiunomiladuecentonovantanove)** | m3 | 11,00<br>*21'299* |
| Nr. 220<br>A.4.50.10.a | Intonaco rustico isolante eseguito con malta confezionata con polistirolo espanso in particelle pretrattate, kg. 250 di calce idraulica tipo plastico e kg. 50 di cemento R325 ed eventuale sabbia nella quantita' di m3 0,08 * SPESSORE CM. 2<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | m2 | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 221<br>A.4.50.10.b | idem c.s. ...0,08 * PER STRATI SUCC. E PER OGNI CM. DI SPESS.<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | m2 | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 222<br>A.4.50.10I | Massetto di calcestruzzo per sottofondo pavimenti da incollare , spessore medio cm. 7<br>**euro/lire (undici/50) / (ventiduemiladuecentosessantasette)** | m2 | 11,50<br>*22'267* |
| Nr. 223<br>A.4.50.15 | Massetto di calcestruzzo per formazione di pendenze su tetti piani, spessore medio cm. 5 tirato sotto stadia: -con impasto a 300 kg. di cemento R 325 per mc di sabbia o ghiaietto<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | m2 | 9,50<br>*18'395* |
| Nr. 224<br>A.4.50.23 | Formazione di caldana per pendenze su fondo V.P.P., costituita da massetto in calcestruzzo R'ck > 25 N/mm2 avente sp. medio di cm 5, con formazione del piano di posa con strato superiore arricchito a kg. 400 di cemento, tirato a frattazzo finissimo a piano perfetto. Compresi oneri per fornitura e posa di rete elettrosaldata avente maglia 20x20 cm e diametro dei ferri di mm 5 o a scelta della D.L. rete elettrosaldata zincata a caldo avente diam. 2 mm e a maglie passo 5x5 cm , sollevata dal piano di appoggio del massetto di cm 2.<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | m2 | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 225<br>A.4.50.5.a | Sottofondo in mista naturale di cava per cantinati in genere, compresa sistemazione del materiale, misurato in opera: A- spessore medio cm.25 * ESEGUITO A MANO<br>**euro/lire (venti/00) / (trentaottomilasettecentoventicinque)** | m2 | 20,00<br>*38'725* |
| Nr. 226<br>A.4.50.5.b | idem c.s. ...cm.25 * ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | m2 | 9,50<br>*18'395* |
| Nr. 227 | idem c.s. ...cm.25 * PER OGNI CM IN PIU' ESEGUITO A MANO | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| A.4.50.5.c | **euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m2 | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 228<br>A.4.50.5.d | idem c.s. ...cm.25 * PER OGNI CM IN PIU' ESEGUITO A MACCHINA<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m2 | 2,00<br>*3'873* |
| Nr. 229<br>G.3.10.05.a | Fornitura di cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco perpavimento in porfido del Trentino-Alto Adige privo di lassi naturali occulti (provenienza cava Albiano) delle dimensioni a scelta della D.L. con tonalità colori a scelta grigio -verde o rosso-viola * PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI 6/8 cm.<br>**euro/lire (ventiotto/00) / (cinquantaquattromiladuecentosedici)** | 100 kg | 28,00<br>*54'216* |
| Nr. 230<br>G.3.10.05.b | idem c.s. ...CON CUBETTI 8/10 cm.<br>**euro/lire (ventisei/30) / (cinquantamilanovecentoventiquattro)** | 100 kg | 26,30<br>*50'924* |
| Nr. 231<br>G.3.10.05.c | idem c.s. ...CON CUBETTI 10/12 cm.<br>**euro/lire (venticinque/00) / (quarantaottomilaquattrocentosette)** | 100 kg | 25,00<br>*48'407* |
| Nr. 232<br>G.4.10.30 | Formazione sottofondo pavimentazioni in battuto di cemento a kg. 200 di cemento R. 325 per mc. di impasto, tirato a frattazzo lungo secondo le livellette di progetto, spessore cm. 12, compresi il calcestruzzo e la formazione di giunti a grandi riquadri.<br>Le livellette dovranno fare in modo che tutte le linee di conpluvio convogliano nel punto più basso verso le caditoie esistenti al fine di permettere il drenaggio delle acque infiltrate sotto la pavimentazione.<br>**euro/lire (dieci/00) / (diciannovemilatrecentosessantatre)** | m2 | 10,00<br>*19'363* |
| Nr. 233<br>G.4.10.30/a | Formazione sottofondo pavimentazioni in battuto di cemento a kg. 200 di cemento R. 325 per mc. di impasto, tirato a frattazzo lungo secondo le livellette di progetto, spessore cm. 12, compresi il calcestruzzo e la formazione di giunti a grandi riquadri.<br>**euro/lire (undici/00) / (ventiunomiladuecentonovantanove)** | m2 | 11,00<br>*21'299* |
| Nr. 234<br>G.4.10.31 | Sovraprezzo per ogni cm. ulteriore spessore oltre i 10 cm. con utilizzo cls 3 ql. R 325.<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | m2/cm | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 235<br>G.4.10.32 | Sovraprezzo per ogni 100 kg. di cemento per m3, per formazione sottofondo marciapiedi in battuto di cemento a kg. 200 di cemento R. 325 per mc. di impasto, tirato a frattazzo lungo, spessore cm. 10, compresi il calcestruzzo e la formazione di giunti a grandi riquadri.<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | m2 | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 236<br>G.4.20.4 | Solo posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige (provenienza da pavimentazioni di recupero) delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore soffice di circa cm. 10 eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/m2. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, (sabbia e cemento) per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura finale degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura, l'onere per l'assistenza muraria alla posa, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Compreso oneri per pulizia dei cubetti, per posa ad archi contrastanti e/o a file parallele .<br>* PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI 6/8 CM.<br>Compresi oneri per ripresa, carico e trasporto dal magazzino comunale<br>**euro/lire (ventisette/00) / (cinquantaduemiladuecentosettantanove)** | m2 | 27,00<br>*52'279* |
| Nr. 237<br>G.4.20.5.a | Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige privo di lassi naturali occulti (provenienza cave di Albiano con certificazione di origine e provenienza) delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore compatto finito di circa cm. 5-7 eseguito con inerte (pietra di porfido) frantumato e lavato diam. 3-6 mm o a scelta della D.L. con sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/m2. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, ( pietra di cava frantumata e lavata o sabbia e cemento) per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura finale degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura, l'onere per l'assistenza muraria alla posa, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Compreso oneri per posa ad archi contrastanti e/o a file parallele e la formazione di fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 4/6cm.e la formazione di fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 4/6 cm.. * CUBETTI 4/6 CM.<br>**euro/lire (cinquantaotto/00) / (centododicimilatrecentoquattro)** | m2 | 58,00<br>*112'304* |
| Nr. 238<br>G.4.20.5.b | Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige (provenienza cava Albiano) delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore compatto finito di circa cm. 5-7 eseguito con inerte (pietra di porfido) frantumato e lavato diam. 3-6 mm o a scelta della D.L. con sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/m2. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, (sabbia e cemento) per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura finale degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura, l'onere per l'assistenza muraria alla posa, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Compreso oneri per posa ad archi contrastanti e/o a file parallele e la formazione di fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 6/8 cm..<br>* PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI 6/8 CM.<br>**euro/lire (sessantatre/00) / (centoventiunomilanovecentoottantacinque)** | m2 | 63,00<br>*121'985* |
| Nr. 239<br>G.4.20.5.c | Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige privo di lassi naturali occulti (provenienza cava Albiano) delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore compatto finito di circa cm. 5-7 eseguito con inerte (pietra di porfido) frantumato e lavato diam. 3-6 mm o a scelta della D.L. con sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/m2. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, ( pietra di cava frantumata e lavata o sabbia e cemento) per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura finale degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura, l'onere per l'assistenza muraria alla posa, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Compreso oneri per posa ad archi contrastanti e/o a file parallele e la formazione di fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 8/10 cm.e la formazione di fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 8/10 cm..<br>* PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI 8/10 cm.<br>**euro/lire (sessantasei/00) / (centoventisettemilasettecentonovantaquattro)** | m2 | 66,00<br>*127'794* |
| Nr. 240<br>G.4.20.5.c | Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige privo di lassi naturali occulti (provenienza cava Albiano) delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore compatto finito di circa cm. 5-7 eseguito con inerte (pietra di porfido) frantumato e lavato diam. 3-6 mm o a scelta della D.L. con sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/m2. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, ( pietra di cava frantumata e lavata o sabbia e cemento) per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura finale degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura, l'onere per l'assistenza muraria alla posa, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Compreso oneri per posa ad archi contrastanti e/o a file parallele e la formazione di fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 10/12cm.e la formazione di fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 10/12 cm..<br>* PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI 10/12 cm.<br>**euro/lire (settanta/00) / (centotrentacinquemilacinquecentotrentanove)** | m2 | 70,00<br>*135'539* |
| Nr. 241<br>G.4.20.6 | Assistenza muraria alla posa in opera di pavimenti in cubetti di porfido di cui alla voce G.4.20.5, compresa la manovalanza in aiuto ai posatori e compresa fornitura sabbia lavata e vagliata spess. cm. 10.<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m2 | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 242<br>G.4.20.7 | Sigillatura di pavimentazione in cubetti o masselli di porfido con boiacca di cemento, compresi materiali e ogni prestazione occorrente nochè la pulitura finale..<br>**euro/lire (dieci/00) / (diciannovemilatrecentosessantatre)** | n2 | 10,00<br>*19'363* |
| Nr. 243<br>G.4.20.8 | Sigillatura di pavimentazione in cubetti o masselli di porfido, mediante intasamento con inerte drenante diam.2/4 o 3/6 mm derivato da frantumazione di roccia dura (Porfido, Basalto, L.A. =20), (colore e pezzatura a scelta della D.L.) colata di impasto di resine nelle fughe con sistema tipo "resistone" o similari. La resina non dovrà essere soggetta a idrolisi ed essere resistente all'azione per immersione di carburanti. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura degli elementi lapidei (necessari per la sigillatura), dell'inerte, manodopera di posa ed assistenza, fornitura e stesa di resine mediante apposite attrezzature, la formazione di idoneo drenaggio delle acque meteoriche mediante posa di tronchetti di tubazione a collegamento tra le caditoie (nella parte alta) ed il sottofondo, e e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m2 | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 244<br>G.4.20.9 | Rimozione cubetti di porfido pezzatura 6/8, 8/10 cm., compresi oneri per accatastamento del materiale e pulizia degli elementi ai fini del successivo utilizzo, separazione tra il materiale di allettamento e i masselli , compreso trasporto ai magazzini comunali posti entro il raggio di 3 km dal cantiere.<br>Compreso oneri per rimozione e trasporto del materiale di sottofondo e allettameto fino al piano del massetto in cls<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | m2 | 4,00<br>*7'745* |
| Nr. 245<br>G.4.21.5.a | Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige privo di lassi naturali occulti (provenienza cave di Albiano con certificazione di origine e provenienza) delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore compatto finito di circa cm. 5/7, costituito da inerte drenante diam. 3/6 mm (asciutto e non polveroso) derivato da frantumazione di roccia dura (Porfido, Basalto, L.A. =20), o a scelta della D.L. con sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/m2, battitura mediante costipatore meccanico di adeguata potenza con lo stesso inerte senza uso di acqua, intasamento con inerte drenante diam.2/4 o 3/6 mm (colore e pezzatura a scelta della D.L.) e successiva sigillatura mediante colata di impasto di resine nelle fughe con sistema tipo "resistone" o similari. La resina non dovrà essere soggetta a idrolisi ed essere resistente all'azione per immersione di carburanti. | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la manodopera di posa ed assistenza muraria , fornitura e stesa di resine mediante apposite attrezzature, e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera.<br>Compresa la formazione di idoneo drenaggio delle acque meteoriche mediante posa di tronchetti di tubazione a collegamento tra le caditoie (nella parte alta) ed il sottofondo.Compreso oneri per posa ad archi contrastanti e/o a file parallele e la formazione di eventuale fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 6/8 cm.<br>Compresi oneri per fornitura di cubetti con diverse tonalità di colore onde differenziare le varie aree e fasce di pavimentazione.<br>* PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI 6/8 cm.<br>**euro/lire (ottantaotto/00) / (centosettantamilatrecentonovantadue)** | m2 | 88,00<br>*170'392* |
| Nr. 246<br>G.4.21.5.b | Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige privo di lassi naturali occulti (provenienza cave di Albiano con certificazione di origine e provenienza) nell'aspetto e delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore compatto finito di circa cm. 5/7, costituito da inerte drenante diam. 3/6 mm (asciutto e non polveroso) derivato da frantumazione di roccia dura (Porfido, Basalto, L.A. =20), o a scelta della D.L. con sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/m2, battitura mediante costipatore meccanico di adeguata potenza con lo stesso inerte senza uso di acqua, intasamento con inerte drenante diam.2/4 o 3/6 mm (colore e pezzatura a scelta della D.L.) e successiva sigillatura mediante colata di impasto di resine nelle fughe con sistema tipo "resistone" o similari. La resina non dovrà essere soggetta a idrolisi ed essere resistente all'azione per immersione di carburanti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la manodopera di posa ed assistenza muraria , fornitura e stesa di resine mediante apposite attrezzature, e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera.<br>Compresa la formazione di idoneo drenaggio delle acque meteoriche mediante posa di tronchetti di tubazione a collegamento tra le caditoie (nella parte alta) ed il sottofondo.<br>La posa in opera dovrà essere eseguita secondo gli schemi geometrici scelti dalla D.L. e potrà essere scelto tra diversi sistemi di posa, quali: ad archi contrastanti , a ventaglio semplice o doppio, a cerchi concentrici, a file parallele a file ortogonalie la formazione di eventuale fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 8/10 cm.<br>Compresi oneri per fornitura di cubetti con tonalità a scelta grigio-verde o rosso-viola onde differenziare le varie aree e fasce di pavimentazione come da disegni esecutivi e/o da indicazioni della D.L.<br>* PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI TIPO 8/10 con altezza variabile da 7,5 a 11 cm e con lati variabili da 8 a 12 cm peso al mq. 180/190 kg e numero pezzi per mq. 95-100 ca.<br>**euro/lire (novantadue/00) / (centosettantaottomilacentotrentasette)** | m2 | 92,00<br>*178'137* |
| Nr. 247<br>G.4.21.5.c. | Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige privo di lassi naturali occulti (provenienza cave di Albiano con certificazione di origine e provenienza) delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore compatto finito di circa cm. 5/7, costituito da inerte drenante diam. 3/6 mm (asciutto e non polveroso) derivato da frantumazione di roccia dura (Porfido, Basalto, L.A. =20), o a scelta della D.L. con sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/m2, battitura mediante costipatore meccanico di adeguata potenza con lo stesso inerte senza uso di acqua, intasamento con inerte drenante diam.2/4 o 3/6 mm (colore e pezzatura a scelta della D.L.) e successiva sigillatura mediante colata di impasto di resine nelle fughe con sistema tipo "resistone" o similari. La resina non dovrà essere soggetta a idrolisi ed essere resistente all'azione per immersione di carburanti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la manodopera di posa ed assistenza muraria , fornitura e stesa di resine mediante apposite attrezzature, e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera.<br>Compreso oneri per posa ad archi contrastanti e/o a file parallele e la formazione di eventuale fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 10/12 cm.<br>Compresa la formazione di idoneo drenaggio delle acque meteoriche mediante posa di tronchetti di tubazione a collegamento tra le caditoie (nella parte alta) ed il sottofondo.<br>Compresi oneri per fornitura di cubetti con diverse tonalità di colore onde differenziare le varie aree e fasce di pavimentazione.<br>* PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI 10/12 cm.<br>**euro/lire (novantacinque/00) / (centoottantatremilanovecentoquarantasei)** | m2 | 95,00<br>*183'946* |
| Nr. 248<br>G.4.21.6.b | Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige privo di lassi naturali occulti (provenienza cave di Albiano con certificazione di origine e provenienza) nell'aspetto e delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore compatto finito di circa cm. 5/7, costituito da inerte drenante diam. 3/6 mm (asciutto e non polveroso) derivato da frantumazione di roccia dura (Porfido, Basalto, L.A. =20), o a scelta della D.L. con sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/m2, battitura mediante costipatore meccanico di adeguata potenza con lo stesso inerte senza uso di acqua, intasamento con inerte drenante diam.2/4 o 3/6 mm (colore e pezzatura a scelta della D.L.)<br>Da compensare a parte la successiva sigillatura mediante colata di impasto di resine nelle fughe con sistema tipo "resistone" o similari o sigillatura con boiacca di cemento, compresi materiali e ogni prestazione occorrente.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la manodopera di posa ed assistenza muraria , fornitura e stesa di resine mediante apposite attrezzature, e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | in corso d'opera.<br>Compresa la formazione di idoneo drenaggio delle acque meteoriche mediante posa di tronchetti di tubazione a collegamento tra le caditoie (nella parte alta) ed il sottofondo.<br>La posa in opera dovrà essere eseguita secondo gli schemi geometrici scelti dalla D.L. e potrà essere scelto tra diversi sistemi di posa, quali: ad archi contrastanti , a ventaglio semplice o doppio, a cerchi concentrici, a file parallele a file ortogonalie la formazione di eventuale fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 8/10 cm.<br>Compresi oneri per fornitura di cubetti con tonalità a scelta grigio-verde o rosso-viola onde differenziare le varie aree e fasce di pavimentazione come da disegni esecutivi e/o da indicazioni della D.L.<br>* PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI TIPO 8/10 con altezza variabile da 7,5 a 11 cm e con lati variabili da 8 a 12 cm peso al mq. 180/190 kg e numero pezzi per mq. 95-100 ca.<br>**euro/lire (settantaotto/00) / (centocinquantaunomilaventinove)** | m2 | 78,00<br>*151'029* |
| Nr. 249<br>G.4.22.5.c | Sovrapprezzo alla fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige di qualsiasi pezzatura per l'uso di materiali accessori quali cubetti bianchi provenienti dalle cave di Massa Carrara o Lasa e pezzi semilucidi o lucidi.<br>**euro/lire (dieci/00) / (diciannovemilatrecentosessantatre)** | m2 | 10,00<br>*19'363* |
| Nr. 250<br>G.4.25.10.a | Fornitura e posa in opera di cordonature stradali in porfido del Trentino Alto Adige con testa segata e bocciardata, coste e giunti a spacco, aventi spessore vario, altezza media di cm. 20-23 in modo da assicurare cm. 15 di parte visibile, lunghezza a correre con incidenza minima dell'80%, di elementi aventi lunghezza maggiore di cm. 70 posti in opera su fondazione in calcestruzzo a kg. 250 di cemento R. 325 dello spessore minimo di cm. 20, comprese formazione di adeguato rinfianco con calcestruzzo dello stesso tipo, sigillature giunti di alzata e pedata con malta di cemento a kg. 400 di cemento R. 325, compresi opere di scavo e trasporto dei materiali di risulta alle pubbliche discariche. * CORDONI SEZIONE CM. 10X20-25<br>**euro/lire (quarantasette/00) / (novantaunomilacinque)** | ml | 47,00<br>*91'005* |
| Nr. 251<br>G.4.25.10.b | idem c.s. ...discariche. * CORDONI SEZIONE CM. 12X20-25<br>**euro/lire (quarantanove/00) / (novantaquattromilaottocentosettantasette)** | ml | 49,00<br>*94'877* |
| Nr. 252<br>G.4.25.10.c | idem c.s. ...discariche. * CORDONI SEZIONE CM. 15X25 SP. CM. 5<br>**euro/lire (trentasei/50) / (settantamilaseicentosettantaquattro)** | ml | 36,50<br>*70'674* |
| Nr. 253<br>G.4.25.10.d | idem c.s. ...discariche. * CORDONI SEZIONE CM. 15X25 SP. CM. 6<br>**euro/lire (trentaotto/50) / (settantaquattromilacinquecentoquarantasei)** | ml | 38,50<br>*74'546* |
| Nr. 254<br>G.4.25.10.e | idem c.s. ...discariche. * CORDONI SEZIONE CM. 15X25 SP. CM. 7<br>**euro/lire (quaranta/50) / (settantaottomilaquattrocentodiciannove)** | ml | 40,50<br>*78'419* |
| Nr. 255<br>G.4.25.10.f | idem c.s. ...discariche. * CORDONI SEZIONE CM. 15X25 SP. CM. 8<br>**euro/lire (quarantatre/00) / (ottantatremiladuecentosessanta)** | ml | 43,00<br>*83'260* |
| Nr. 256<br>G.4.25.10.g | idem c.s. ...discariche. * SOVRAPP. PER POSA SOTTORAGGIO < 10 M<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | ml | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 257<br>G.4.25.11 | Sovrapprezzo per ogni ml. di cordonatura stradale in porfido, relativamente alle parti in curva eseguiti con elementi sotto raggio curvi, aventi diametro fino a mt. 2.00, per fornitura e posa in opera di cordonature stradali in porfido del Trentino Alto Adige con testa segata e bocciardata coste e giunti a spacco, aventi spessore vario, altezza media di cm. 20-23 in modo da assicurare cm. 15 di parte visibile, lunghezza a correre con incidenza minima dell'80% di elementi aventi lunghezza maggiore di cm. 70 posti in opera su fondazione in calcestruzzo a kg. 250 di cemento R. 325 dello spessore minimo di cm. 20, compreso formazione di adeguato rinfianco con calcestruzzo dello stesso tipo, sigillature giunti di alzata e pedata con malta di cemento a kg. 400 di cemento R. 325, compresi opere di scavo e trasporto dei materiali di risulta alle pubbliche discariche.<br>**euro/lire (centotrentauno/50) / (duecentocinquantaquattromilaseicentoventi)** | m | 131,50<br>*254'620* |
| Nr. 258<br>G.4.25.12.a | Fornitura e posa di lastre in porfido del Trentino Alto Adige della larghezza di cm. 20 lunghezza a correre, spessore 4-5.00 cm., compresi opere di scavo a mano, sottofondo e rinfianco continuo in calcestruzzo a kg. 250 di cemento R. 325 avente spessore soffice di cm. 10, allettamento con malta di cemento sp. cm 3, carico e trasporto del materiale di risulta alle discariche e sigillatura finale dei giunti con pasta di cemento dosato a ql. 4 di cemento R. 325 e assistenza muraria, comprendente anche la manovalanza in aiuto ai posatori. * PER POSA SIA RETTILINEA CHE SOTTO RAGGIO<br>**euro/lire (diciotto/00) / (trentaquattromilaottocentocinquantatre)** | m | 18,00<br>*34'853* |
| Nr. 259<br>G.4.25.13.a | Fornitura e posa di lastre in porfido del Trentino Alto Adige della larghezza di cm. 20 o 30 lunghezza a correre, spessore 4-6.00 cm., compresi opere di scavo a mano, sottofondo e rinfianco continuo in calcestruzzo a kg. 250 di cemento R. 325 avente spessore soffice di cm. 10, carico e trasporto del materiale di risulta alle discariche e sigillatura finale dei giunti con pasta di cemento dosato a ql. 4 di cemento R. 325 e assistenza muraria, comprendente anche la manovalanza in aiuto ai posatori. * POSATE SU SUPERFICI DI QUALUNQUE FORMA<br>**euro/lire (sessantatre/00) / (centoventiunomilanovecentoottantacinque)** | m2 | 63,00<br>*121'985* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 260<br>G.4.25.20 | Fornitura e posa di risvolti in massello di granito S. Fedelino spessore 20-25 cm., lavorate a punta mezzana con bordi refilati, posati su sottofondo di calcestruzzo dosato con kg. 250 di cemento R. 325, compresi scavo e quanto altro necessario, nonche' carico e trasporto del materiale di risulta a discarica - dimensioni 50x50.<br>**euro/lire (ottantanove/50) / (centosettantatremiladuecentonovantasei)** | cad | 89,50<br>*173´296* |
| Nr. 261<br>G.4.25.21 | Fornitura e posa di risvolti in massello di granito estero sp. cm. 20-25 dimensioni 50x50 cm. lavorato a punta mezzana con bordi refilati posati su sottofondo di cls a kg. 250 di cemento R. 325, compresi scavo e quanto altro necessario nonche' carico e trasporto a discarica del materiale di risulta.<br>**euro/lire (ottantacinque/50) / (centosessantacinquemilacinquecentocinquantauno)** | cad | 85,50<br>*165´551* |
| Nr. 262<br>G.4.25.22 | Fornitura e posa di risvolti in massello di porfido del Trentino Alto Adige cm. 20-25 dimensioni 50x50 cm, posati su sottofondo di cls a kg. 250 di cemento R. 325, compresi scavo e quanto altro necessario nonche' carico e trasporto a discarica del materiale di risulta.<br>**euro/lire (centoquarantaotto/00) / (duecentoottantaseimilacinquecentosessantaotto)** | cad | 148,00<br>*286´568* |
| Nr. 263<br>G.4.25.25.a | Fornitura e posa in opera di lastre di granito S. Fedelino spessore 12-15 cm. lavorate sulla faccia superiore a punta mezzana e con bordi refilati, posti in opera a raso su fondazione in calcestruzzo, compresso di cemento a kg. 200, di cemento R. 325 dello spessore di cm. 15 e sigillati con malta di cemento, compresi lo scavo, il carico e il trasporto del materiale di risulta. * IN LARGHEZZA CM. 50<br>**euro/lire (ottantaquattro/50) / (centosessantatremilaseicentoquindici)** | m | 84,50<br>*163´615* |
| Nr. 264<br>G.4.25.26.a | Fornitura e posa in opera di piastre in granito di provenienza europea (con certificazione di origine e provenienza C.E) colore bianco o telo a taglio disco spessore cm. 8/10 lavorate sulla faccia superiore fiammate o bocciardate e con bordi refilati, poste in opera a raso su fondazione in calcestruzzo a kg. 200 di cemento R 325 dello spessore di cm. 15-20 e sigillate con pasta di cemento, compresi oneri per martellatura dei bordi, assistenza muraria alla posa, sigillatura finale ed oneri per taglio longitudinale delle lastre , al fine di assicurare la perfetta aderenza ai muri dei fabbricati * PER LASTRE LARGHEZZA cm. 50- LUNGHEZZA A CORRERE MIN. cm 100<br>Compresi oneri per taglio secondo i disegni esecutivi<br>**euro/lire (centosessanta/00) / (trecentonovemilaottocentotre)** | mq | 160,00<br>*309´803* |
| Nr. 265<br>G.4.25.27.a | Fornitura e posa di lastre in porfido spess. 6-10 cm, bocciardate sulla faccia superiore e con bordi refilati, posti in opera su fondazione di calcestruzzo, a kg. 200 di cemento R 325 dello spessore di cm. 15-20 e sigillate con pasta di cemento,o a scelta della D.L. mediante colata di impasto di resine nelle fughe con sistema tipo “resistone” o similari. La resina non dovrà essere soggetta a idrolisi ed essere resistente all’azione per immersione di carburanti.<br>Compresi lo scavo, il carico e il trasporto del materiale di risulta a discarica. * LARGHEZZA CM. 30-50<br>Compresi oneri per assistenza muraria<br>Compresi oneri per taglio secondo i disegni esecutivi<br>**euro/lire (centotrenta/00) / (duecentocinquantaunomilasettecentoquindici)** | m2 | 130,00<br>*251´715* |
| Nr. 266<br>G.4.25.28 | Solo posa in opera di lastre in granito (anche per rimozioni parziali) da cm. 40 e 50, posti su sottofondo di cls dosato con kg. 250 di cemento R.325 avente lo spessore minimo di cm. 15, sigillato con boiacca di cemento puro.<br>**euro/lire (trentasette/50) / (settantaduemilaseicentodieci)** | m2 | 37,50<br>*72´610* |
| Nr. 267<br>G.4.25.28.a | Sistemazione delle lastre esistenti , anche per rimozioni parziali e successiv aposa, , per fasce da cm. 80 e 100, posti su sottofondo di cls dosato con kg. 250 di cemento R.325 avente lo spessore minimo di cm. 15, sigillato con boiacca di cemento puro.<br>**euro/lire (cinquanta/00) / (novantaseimilaottocentoquattordici)** | m | 50,00<br>*96´814* |
| Nr. 268<br>G.4.25.29 | Solo posa in opera di risvolti in granito da cm. 50x50, compresi scavo e quanto altro necessario, nonche' carico e trasporto del materiale di risulta a discarica- dimensioni 50x50.<br>**euro/lire (ventitre/50) / (quarantacinquemilacinquecentodue)** | cad | 23,50<br>*45´502* |
| Nr. 269<br>G.4.25.30.a | Fornitura e posa in opera di cordoni retti o curvi in vista in granito di S. Fedelino di lunghezza non minore di m. 1.00 lavorati su due facce a punta mezzana, posati su sottofondo e rinfianco continuo di calcestruzzo a kg. 2.50 di cemento R. 325, compresi scavo, rinfianco, carico e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta nonche' la sigillatura finale dei giunti con pasta di cemento. * CORDONI RETTI SEZIONE 12X25<br>**euro/lire (quarantaotto/50) / (novantatremilanovecentonove)** | m | 48,50<br>*93´909* |
| Nr. 270<br>G.4.25.30.b | idem c.s. ...cemento. * CORDONI RETTI SEZIONE 15X25<br>**euro/lire (cinquantacinque/50) / (centosettemilaquattrocentosessantatre)** | m | 55,50<br>*107´463* |
| Nr. 271<br>G.4.25.30.c | idem c.s. ...cemento. * CORDONI CURVI SEZIONE 12X25<br>**euro/lire (sessantaquattro/00) / (centoventitremilanovecentoventiuno)** | m | 64,00<br>*123´921* |
| Nr. 272<br>G.4.25.30.d | idem c.s. ...cemento. * CORDONI CURVI SEZIONE 15X25<br>**euro/lire (sessantaotto/00) / (centotrentaunomilaseicentosessantasei)** | m | 68,00<br>*131´666* |
| Nr. 273 | idem c.s. ...cemento. * SOVRAPP. PER POSA SOTTORAGGIO < 10 M | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| G.4.25.30.e | **euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 274<br>G.4.25.31.a | Fornitura e posa di cordoni retti o curvi in granito tipo estero di lunghezza non minore di m. 1.00 lavorati su due facce a punta mezzana, posati su sottofondo e rinfianco continuo di calcestruzzo a kg. 250 di cemento R. 325 compresi scavo, rinfianco, carico e trasporto a discarica dei materiali di risulta nonche' la sigillatura finale dei giunti con pasta di cemento. La formazione di bocche lupaia nei cordoli verra' rapportata a metrolineare in ragione di 0.50 m. cadauna. * CORDONI RETTI SEZ. 12X25<br>**euro/lire (quarantadue/50) / (ottantaduemiladuecentonovantauno)** | m | 42,50<br>*82'291* |
| Nr. 275<br>G.4.25.31.b | idem c.s. ...cadauna. * CORDONI RETTI SEZ. 15X25<br>**euro/lire (quarantacinque/50) / (ottantaottomilacento)** | m | 45,50<br>*88'100* |
| Nr. 276<br>G.4.25.31.c | idem c.s. ...cadauna. * CORDONI CURVI SEZ. 12X25<br>**euro/lire (sessantauno/00) / (centodiciottomilacentododici)** | m | 61,00<br>*118'112* |
| Nr. 277<br>G.4.25.31.d | idem c.s. ...cadauna. * CORDONI CURVI SEZ. 15X25<br>**euro/lire (sessanta/50) / (centodiciassettemilacentoquarantaquattro)** | m | 60,50<br>*117'144* |
| Nr. 278<br>G.4.25.31.e | idem c.s. ...cadauna. * SOVRAPP. PER POSA SOTTORAGGIO < 10 M<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 279<br>G.4.25.31.f | idem c.s. ...cadauna. * CORDONI RETTI SEZ. 12X15 POSATI A RASO<br>**euro/lire (ventiotto/50) / (cinquantacinquemilacentoottantaquattro)** | m | 28,50<br>*55'184* |
| Nr. 280<br>G.4.25.32.a | Solo posa in opera di cordoni in granito sezione 10-12-15x25, precedentemente accatastati nell'ambito del cantiere, compresi oneri per scavo, sottofondo e rinfianco in calcestruzzo di cemento a kg. 250 di R. 325 e la sigillatura con pasta di cemento dei giunti. * PER CORDONI RETTI<br>**euro/lire (dodici/50) / (ventiquattromiladuecentotre)** | m | 12,50<br>*24'203* |
| Nr. 281<br>G.4.25.32.b | idem c.s. ...PER CORDONI CURVI<br>**euro/lire (diciannove/50) / (trentasettemilasettecentocinquantasette)** | m | 19,50<br>*37'757* |
| Nr. 282<br>G.4.25.33.a | Rimessa in quota di cordoni in granito sez. 10-12-15 cm altezza 25, compresa operazione di rimozione ed eventuale accatastatamento nell'ambito del cantiere o se possibile a lato della zona di rimozione, compresi oneri per taglio regolare eseguito con apposita taglierina a disco, della pavimentazione stradale parallelamente alle cordonature a distanza di cm 20, disfacimento della pavimentazione sui lati della cordonatura, scavo, sottofondo e rinfianco in calcestruzzo di cemento a kg. 250 di R. 325 e la sigillatura con pasta di cemento dei giunti. PER CORDONI RETTI<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 283<br>G.4.25.33.b | Rimessa in quota di cordoni in granito sezione 10-12-15x25, compresa operazione di rimozione ed eventuale accatastatamento nell'ambito del cantiere o se possibile a lato della zona di rimozione, compresi oneri per taglio regolare eseguito con apposita taglierina a disco, della pavimentazione stradale parallelamente alle cordonature a distanza di cm 20, disfacimento della pavimentazione sui lati della cordonatura, scavo, sottofondo e rinfianco in calcestruzzo di cemento a kg. 250 di R. 325 e la sigillatura con pasta di cemento dei giunti. * PER CORDONI CURVI<br>**euro/lire (ventiotto/00) / (cinquantaquattromiladuecentosedici)** | m | 28,00<br>*54'216* |
| Nr. 284<br>G.4.25.34 | Rimessa in quota di dardini in granito dim. 40x40 o 50x50, compresa operazione di rimozione ed eventuale accatastatamento nell'ambito del cantiere o se possibile a lato della zona di rimozione, compresi oneri per taglio regolare eseguito con apposita taglierina a disco, della pavimentazione stradale parallelamente alle cordonature a distanza di cm 20, disfacimento della pavimentazione sui lati della cordonatura, scavo, sottofondo e rinfianco in calcestruzzo di cemento a kg. 250 di R. 325 e la sigillatura con pasta di cemento dei giunti.<br>**euro/lire (trenta/50) / (cinquantanovemilacinquantasei)** | cad | 30,50<br>*59'056* |
| Nr. 285<br>G.4.25.35 | Formazione di bocche di lupo su cordoni di granito o porfido di qualsiasi sezione, esclusa fornitura del cordone.<br>**euro/lire (diciannove/00) / (trentaseimilasettecentoottantanove)** | cad | 19,00<br>*36'789* |
| Nr. 286<br>G.4.25.36.a | Rimessa in quota di lastre in granito largh. 40 o 50 cm, compresa operazione di rimozione ed accatastatamento nell'ambito del cantiere o se possibile a lato della zona di rimozione o nella zona di cantiere, compresi oneri per taglio regolare eseguito con apposita taglierina a disco, della pavimentazione stradale parallelamente alle cordonature a distanza di cm 20, disfacimento della pavimentazione sui lati della cordonatura, scavo, sottofondo e rinfianco in calcestruzzo di cemento a kg. 250 di R. 325 e la sigillatura con pasta di cemento addittivata da apposita resina dei giunti delle lasttre e giunti in aderenza ai fabbricati<br>**euro/lire (quarantadue/50) / (ottantaduemiladuecentonovantauno)** | m2 | 42,50<br>*82'291* |
| Nr. 287<br>G.4.25.36.b | Sistemazione e rimessa in quota di lastre in granito largh. 40 o 50 cm, senza rimozione, compresi oneri pulizia delle sigillature e stuccature esistenti , rincalzo in calcestruzzo di cemento a kg. 250 di R. 325 per la rimessa in quota e la sigillatura con pasta di cemento addittivata | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | da apposite resine dei giunti delle lastre e giunti in aderenza ai fabbricati<br>**euro/lire (venticinque/00) / (quarantaottomilaquattrocentosette)** | m2 | 25,00<br>*48'407* |
| Nr. 288<br>G.4.25.36.c | Ripristino di pavimentazione in "elementi di pietra naturale", eseguita mediante svuotamento delle fughe esistenti (per almeno 4/6 cm) con aspiratore o idrogetto, asciugatura con getto d'aria e fiamma, sostituzione dei pezzi ammalorati e/o mancanti con elementi dello stesso materiale, intasamento delle fughe con inerte drenante diam. 2/4 o 3/6 mm (asciutto e non polveroso) derivato da frantumazione di roccia dura (Porfido, Basalto, L.A. = 20) e sigillatura mediante colata di impasto di resine nelle fughe con sistema tipo "resistone". La resina non dovrà essere soggetta a idrolisi ed essere resistente all'azione per immersione di carburanti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura d e l l ' i n e r t e , manodopera di posa ed assistenza, fornitura e s t e s a d i r e s i n e m e d i a n t e a p p o s i t e attrezzature, e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Dovrà essere compensato a parte l'onere per la fornitura degli elementi lapidei,<br>**euro/lire (trentacinque/00) / (sessantasettemilasettecentosessantanove)** | m2 | 35,00<br>*67'769* |
| Nr. 289<br>G.4.25.37 | Fornitura e posa di lastre in granito largh. 50 cm sp. cm. 15-18, per formazione di pavimentazione a fasce , compresi oneri per scavo, sottofondo e rinfianco in calcestruzzo di cemento a kg. 250 di R. 325 e la sigillatura con pasta di cemento dei giunti.<br>**euro/lire (centotrentadue/00) / (duecentocinquantacinquemilacinquecentoottantaotto)** | m2 | 132,00<br>*255'588* |
| Nr. 290<br>G.4.25.40 | Fornitura e posa in opera di canaletta in granito tipo San Fedelino con lavorazione a spacco in lastre della larghezza di cm. 50 e lunghezza cm. 100, con spessore ai bordi di cm. 10 e nella parte centrale di cm. 7, con bordure laterali della lunghezza di circa cm3 e parte centrale concava, come da disegno fornito dalla DD.LL., posate su sottofondo e rinfianco in cls a kg. 200 di cemento R. 325 per mc di impasto, secondo livellette stradali compresa esecuzione di raccordi con lavorazione a mano in prossimita' delle caditoie.<br>**euro/lire (centoquindici/00) / (duecentoventiduemilaseicentosettantauno)** | m | 115,00<br>*222'671* |
| Nr. 291<br>G.4.25.41 | Fornitura e posa in opera di canaletta in granito (con marchiatura C.E) colore bianco o telo a taglio disco spessore cm. 8/10 lavorate sulla faccia superiore fiammate o bocciardate e con bordi refilati in lastre della larghezza di cm. 50 e lunghezza cm. 100, con spessore ai bordi di cm. 10 e nella parte centrale di cm. 7-8, con bordure laterali della larghezza di circa cm 3 e parte centrale concava, come da disegno fornito dalla DD.LL., posate su sottofondo e rinfianco in cls a kg. 200 di cemento R 325 per mc di impasto, secondo livellette stradali, compresa esecuzione di raccordi con lavorazione a mano in prossimita' delle caditoie.a<br>Compresa assistenza muraria alla posa e sigillatura finale.<br>**euro/lire (novantanove/00) / (centonovantaunomilaseicentonovantauno)** | m | 99,00<br>*191'691* |
| Nr. 292<br>G.4.25.42 | Solo posa in opera di cunetta in granito tipo estero, spessore sino a cm. 12-15 lavorata sulla faccia superiore a punta mezzana e con bordi refilati, posate in opera a raso su fondazione in calcestruzzo a kg. 200 di cemento R 325 dello spessore di cm. 15 e sigillate con pasta di cemento, compresi scavo, caricamento e trasporto alla discarica del materiale di risulta.<br>**euro/lire (venticinque/50) / (quarantanovemilatrecentosettantacinque)** | m | 25,50<br>*49'375* |
| Nr. 293<br>G.4.25.5.a | Fornitura e posa in opera di binderi di porfido del Trentino-Alto Adige su sottofondo in calcestruzzo a kg. 250 di cemento R. 325, spessore soffice cm. 10, compresi la sigillatura finale con pasta di cemento, lo scavo, il carico e il trasporto del materiale di risulta alla discarica. * SEZIONE 10X8-10<br>**euro/lire (diciotto/00) / (trentaquattromilaottocentocinquantatre)** | m | 18,00<br>*34'853* |
| Nr. 294<br>G.4.25.5.b | idem c.s. ...* SEZIONE 12X10-12<br>**euro/lire (venti/50) / (trentanovemilaseicentonovantaquattro)** | m | 20,50<br>*39'694* |
| Nr. 295<br>G.4.25.6.a | Solo posa in opera di binderi di porfido precedentemente accatastato su sottofondo in calcestruzzo a kg. 250 di cemento R. 325 finale con pasta di cemento, scavo, carico e trasporto del materiale di risulta alla discarica. * PER BINDERI SEZIONE CM. 10X8-10<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 296<br>G.4.25.6.b | idem c.s. ...SEZIONE CM. 12X12-15<br>**euro/lire (dieci/50) / (ventimilatrecentotrentauno)** | m | 10,50<br>*20'331* |
| Nr. 297<br>G.4.26.29 | Rimozione di cordoni di cemento sez. max. 15x25 cm, retti o curvi, compresi oneri trasporto a discarica e oneri di discarica.<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 298<br>G.4.26.30 | Rimozione di cordoni di granito, porfido o cemento retti o curvi, compresi eventuale accatastamento in cantiere per successivo utilizzo, la pulizia o l'eventuale trasporto al magazzeno comunale.<br>**euro/lire (sette/50) / (quattordicimilacinquecentoventidue)** | m | 7,50<br>*14'522* |
| Nr. 299<br>G.4.26.31 | Solo rimozione e accatastamento nell'ambito del cantiere di binderi di porfido, aventi sezione cm. 10-12,5 per successivo utilizzo, compresi oneri per rimozione sottofondo e rinfianco in calcestruzzo, nonche' oneri di discarica per materiale da portare a rifiuto.<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 300<br>G.4.26.32 | Rimozione di paracarri segnaletici o cippi di qualsiasi tipo o materiale, compreso il carico, il trasporto e l'accatastamento al magazzeno indicato dalla direzione lavori. | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | **euro/lire (diciassette/00) / (trentaduemilanovecentodiciassette)** | cad | 17,00<br>*32'917* |
| Nr. 301<br>G.4.26.33 | Solo rimozione e accatastamento nell'ambito del cantiere di lastre di granito da cm. 40 o cm. 50 per successivo utilizzo, compresi oneri per pulizia elementi.<br>**euro/lire (diciotto/00) / (trentaquattromilaottocentocinquantatre)** | m2 | 18,00<br>*34'853* |
| Nr. 302<br>G.4.26.34 | Solo rimozione e accatastamento nell'ambito del cantiere di risvolto in granito da cm. 50x50, compreso oneri per pulizia elemento.<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | cad | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 303<br>G.4.27.5 | Formazione di muretto spessore finito cm 40, altezza cm. 50 con paramenti esterni in pietra di cava locale (pietra di credaro) sp. 10/15 cm con lavorazione squadrata , di misure varie , altezza oltre i 10 cm a bugne naturali, rifinitura dei giunti rientranti, stilatura con malta di cemento e rifinitura con ferro , compresa la formazione della copertina con utilizzo dello stesso tipo pietrame ma avente spessore di cm 6/8 , il tutto con pietrame di prima scelta , compresi oneri per riempimento tra i due paramenti in pietra , con cls a kg 250 di cemento<br>**euro/lire (centocinquantasei/50) / (trecentotremilaventisei)** | m2 | 156,50<br>*303'026* |
| Nr. 304<br>G.4.30.10.a | Fornitura e posa in opera di lastre in calcestruzzo di cemento sp. cm. 8 per passi carrali posti in opera su sottofondo di calcestruzzo dosato con kg. 250 di cemento R. 325 compresi scavo e quanto altro necessario, nonche' carico e trasporto del materiale di risulta alla discarica. * IN LARGHEZZA CM. 40<br>**euro/lire (venticinque/50) / (quarantanovemilatrecentosettantacinque)** | m | 25,50<br>*49'375* |
| Nr. 305<br>G.4.30.10.b | idem c.s. ...LARGHEZZA CM. 50<br>**euro/lire (trentaquattro/50) / (sessantaseimilaottocentouno)** | m | 34,50<br>*66'801* |
| Nr. 306<br>G.4.30.15.a | Fornitura e messa in opera di risvolti in calcestruzzo sp. cm. 20 posati su sottofondo di calcestruzzo dosato con kg. 250 di cemento R. 325 compresi scavo e quanto altro necessario, nonche' carico e trasporto del materiale di risulta alla discarica. * DIMENSIONI 40X40<br>**euro/lire (trentasette/50) / (settantaduemilaseicentodieci)** | cad | 37,50<br>*72'610* |
| Nr. 307<br>G.4.30.15.b | idem c.s. ...* DIMENSIONI 50X50<br>**euro/lire (quarantaquattro/00) / (ottantacinquemilacentonovantasei)** | cad | 44,00<br>*85'196* |
| Nr. 308<br>G.4.30.20 | Fornitura e posa di cunette prefabbricate in cls. armato sez. 50x10 posate su sottofondo di calcestruzzo dosato con kg. 250 di cemento R. 325 compresi scavo e quanto altro necessario, nonche' carico e trasporto del materiale di risulta alla discarica.<br>**euro/lire (trentacinque/00) / (sessantasettemilasettecentosessantanove)** | m | 35,00<br>*67'769* |
| Nr. 309<br>G.4.30.5.a | Fornitura e posa in opera di cordoni per marciapiedi e per strada in conglomerato vibrocompresso, compreso scavo, sottofondo e rinfianco in calcestruzzo di cemento a 250 kg. di R. 325, sigillatura dei giunti con pasta di cemento, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta. * SEZ. CM. 7X25 PER MARCIAPIEDI RETTI<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | m | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 310<br>G.4.30.5.b | idem c.s. ...SEZ. CM. 10X25 PER MARCIAPIEDI RETTI<br>**euro/lire (quindici/00) / (ventinovemilaquarantaquattro)** | m | 15,00<br>*29'044* |
| Nr. 311<br>G.4.30.5.c | idem c.s. ...SEZ. CM. 12X25 PER STRADE RETTI<br>**euro/lire (diciassette/00) / (trentaduemilanovecentodiciassette)** | m | 17,00<br>*32'917* |
| Nr. 312<br>G.4.30.5.d | idem c.s. ...SEZ. CM. 15X25 PER STRADE RETTI<br>**euro/lire (diciannove/50) / (trentasettemilasettecentocinquantasette)** | m | 19,50<br>*37'757* |
| Nr. 313<br>G.4.30.5.e | idem c.s. ...SEZ. CM. 7X25 PER MARCIAPIEDI CURVI<br>**euro/lire (diciotto/00) / (trentaquattromilaottocentocinquantatre)** | m | 18,00<br>*34'853* |
| Nr. 314<br>G.4.30.5.f | idem c.s. ...SEZ. CM. 10X25 PER MARCIAPIEDI CURVI<br>**euro/lire (ventiquattro/00) / (quarantaseimilaquattrocentosettanta)** | m | 24,00<br>*46'470* |
| Nr. 315<br>G.4.30.5.g | idem c.s. ...SEZ. CM. 12X25 PER STRADE CURVI<br>**euro/lire (venti/00) / (trentaottomilasettecentoventicinque)** | m | 20,00<br>*38'725* |
| Nr. 316<br>G.4.30.5.h | idem c.s. ...SEZ. CM. 15X25 PER STRADE CURVI<br>**euro/lire (venticinque/00) / (quarantaottomilaquattrocentosette)** | m | 25,00<br>*48'407* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 317<br>G.4.30.6 | Sovraprezzo per formazione bocche di lupo su cordoli in cls di qualsiasi sezione.<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | cad | 9,50<br>*18'395* |
| Nr. 318<br>G.4.30.7.a | Fornitura e posa di cordoli in cls per aiuola spartitraffico tipo Provincia sez. 50x20 cm., per cordonature rettilinee o sottoraggio compresi oneri per rinfianco con cls. a kg. 200 di cemento R 325. * SEZ. 50X20 RETTI<br>**euro/lire (trentacinque/00) / (sessantasettemilasettecentosessantanove)** | m | 35,00<br>*67'769* |
| Nr. 319<br>G.4.30.7.b | idem c.s. ...* SEZ. 25X15 RETTI<br>**euro/lire (venticinque/50) / (quarantanovemilatrecentosettantacinque)** | m | 25,50<br>*49'375* |
| Nr. 320<br>G.4.30.7.c | idem c.s. ...* SEZ. 50X20 CURVI<br>**euro/lire (trentasette/50) / (settantaduemilaseicentodieci)** | m | 37,50<br>*72'610* |
| Nr. 321<br>G.4.30.7.d | idem c.s. ...* SEZ. 25X15 CURVI<br>**euro/lire (ventiotto/50) / (cinquantacinquemilacentoottantaquattro)** | m | 28,50<br>*55'184* |
| Nr. 322<br>G.4.30.8.a | Fornitura e posa in opera di pavimentazione costituita da masselli autobloccanti in multistrato di calcestruzzo vibrocompresso, caratterizzato da strato antiusura al quarzo, avente spessore minimo pari al 12% di quello complessivo totale del masselli, strato realizzato con inerti selezionati di quarzo aventi granulometria massima di mm. 3, posati manualmente a secco su strato di alettamento in sabbia o ghiaietto puntafine dello spessore di cm. 4-5, debitamente vibrocompattati con piastra e sigillatura finale a secco mediante sabbia fine asciutta degli interspazi tra masselli adiacenti sino a completa saturazione. Tutti i masselli utilizzati per la pavimentazione debbono essere prodotti e controllati a norma UNI 9065 da Azienda in possesso del marchio di qualita' PAVITALIA, corrispondente per resistenza all'abrasione alle specifiche tecniche PAVITALIA NP001-1994 e provenire da azienda con sistema di qualita' certificata secondo le norme ISO9002, nonche' essere classificati "non gelivi" ai sensi delle norme UNI 7087. Nel prezzo unitario sono compresi gli oneri per assistenza muraria alla posa in opera, fornitura e stesa dei materiali costituenti lo strato di alettamento e di sigillatura dei giunti, nonche' noleggio e funzionamento delle attrezzature per costipamento. Compresi oneri per pulizia finale, di tutta la superficie pavimentata, a saturazione completata, eseguita manualmente con idonee scope. Misurazione in ragione della effettiva superficie di pavimento posata. * IN MASSELLI AUTOBLOCCANTI SP. CM.6 A ELLE<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m2 | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 323<br>G.4.30.8.b | idem c.s. ...IN MASSELLI SP.CM.6-7 DIM.CM.6X25 CM.25X25<br>**euro/lire (ventitre/50) / (quarantacinquemilacinquecentodue)** | m2 | 23,50<br>*45'502* |
| Nr. 324<br>G.4.30.8.c | idem c.s. ...IN MASSELLI DIM. 25X12X6 CM POSA DIAGONALE<br>**euro/lire (ventidue/50) / (quarantatremilacinquecentosessantasei)** | m2 | 22,50<br>*43'566* |
| Nr. 325<br>G.4.30.8.d | idem c.s. ...IN MASSELLI SP. CM.6 DIM. 15X18 E/O 25X25<br>**euro/lire (ventidue/50) / (quarantatremilacinquecentosessantasei)** | m2 | 22,50<br>*43'566* |
| Nr. 326<br>G.4.30.8.e | idem c.s. ...IN MASSELLI AUTOBLOCCANTI SP.CM.8 DIM.15X18<br>**euro/lire (ventiquattro/00) / (quarantaseimilaquattrocentosettanta)** | m2 | 24,00<br>*46'470* |
| Nr. 327<br>G.4.30.9.a | Sovraprezzo per disegni particolari da realizzare con masselli colorati con piu' di due colori, per pavimentazioni in masselli autobloccanti in multistrato di cls, colore e forma a scelta dell'A.C., con il 12% di strato antiusura al quarzo ad alta resistenza di granulometria inferiore a mm. 2,5, posati a secco su letto di sabbia di cm. 4-5 aventi caratteristiche tecniche conformi alle normative Pavitalia e una resistenza a flessione di N/mm 7,8, compresa l'assistenza muraria alla posa. * SPESSORE CM. 6<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m2 | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 328<br>G.4.30.9.b | idem c.s. ...SPESSORE CM. 8<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m2 | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 329<br>G.4.45.005.b<br>0 | Fornitura in opera di acciottolati compresa sabbia di sottofondo ed intasatura e preparazione del piano di posa; esecuzione a campo unico escluso riquadrature fasce, eccetera: con ciottoli da 6-8 cm (140 kg/m2)<br>Compresa sigillatura di pavimentazione , con mastice bituminoso, compresi il materiale ed ogni prestazione occorrente.<br>Compresa assistenza muraria alla posa , compresa la manovalanza in aiuto ai posatori e compresa fornitura sabbia lavata e vagliata spess. cm. 10.<br>**euro/lire (settantaotto/00) / (centocinquantaunomilaventinove)** | m2 | 78,00<br>*151'029* |
| Nr. 330<br>G.4.70.05.a | Formazione di scivoli per disabili su marciapiedi esistenti mediante : rimozione di cordonature per circa m. 6.00; demolizione di massetto in cls sp. cm 10-12 e successiva formazione dello stesso secondo le nuove livellette dopo l'abbassamento dei cordoli per circa m2 5.00; fornitura e posa in opera di cordoni per marciapiedi e per strada sez. 15x25 cm in conglomerato vibrocompresso, ( o solo posa di cordoli rimossi in pietra) compreso scavo, sottofondo e rinfianco in calcestruzzo di cemento a 250 kg. di R. 325, sigillatura dei giunti con pasta di cemento, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta. | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | **euro/lire (trecentotrentanove/00) / (seicentocinquantaseimilatrecentonovantasei)** | cad. | 339,00<br>*656'396* |
| Nr. 331<br>H.2.05.010.0<br>A | Nolo di rullo compressore funzionante con personale di guida (escluso il periodo necessario per la messa in pressione): statico da 6 a 11 t<br>**euro/lire (quarantadue/00) / (ottantaunomilatrecentoventitre)** | h | 42,00<br>*81'323* |
| Nr. 332<br>H.2.05.010.0<br>B | idem c.s. ...in pressione): vibrante fino a 1,5 t<br>**euro/lire (trentasette/00) / (settantaunomilaseicentoquarantadue)** | h | 37,00<br>*71'642* |
| Nr. 333<br>H.2.05.010.0<br>C | idem c.s. ...in pressione): vibrante da 4 a 8 t<br>**euro/lire (quarantaquattro/00) / (ottantacinquemilacentonovantasei)** | h | 44,00<br>*85'196* |
| Nr. 334<br>H.2.05.010.0<br>D | idem c.s. ...in pressione): vibrante da 9 a 12 t<br>**euro/lire (cinquantaquattro/00) / (centoquattromilacinquecentocinquantanove)** | h | 54,00<br>*104'559* |
| Nr. 335<br>H.2.05.025 | Nolo di macchina vibrofinitrice, con potenza fino a 90 kw, munita di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso personale di guida addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante eccetera; data a nolo funzionante: (durata minima del nolo 1 h )<br>**euro/lire (sessantaotto/00) / (centotrentaunomilaseicentosessantasei)** | h | 68,00<br>*131'666* |
| Nr. 336<br>H.2.05.030.0<br>A | Nolo di motolivellatrice, munita di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso personale di guida addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante eccetera; data a nolo funzionante: (durata minima del nolo 1 h ) potenza fino a 52 Kw<br>**euro/lire (sessantadue/00) / (centoventimilaquarantanove)** | h | 62,00<br>*120'049* |
| Nr. 337<br>H.2.05.030.0<br>B | idem c.s. ...) potenza oltre 52 Kw fino a 90 Kw<br>**euro/lire (sessantaotto/00) / (centotrentaunomilaseicentosessantasei)** | h | 68,00<br>*131'666* |
| Nr. 338<br>H.2.05.035.0<br>A | Nolo di apripista cingolata, munita di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso personale di guida addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante ecc.; data a nolo funzionante: (durata minima del nolo 1 h ): potenza da 52 a 75 Kw<br>**euro/lire (cinquantasette/00) / (centodiecimilatrecentosessantasette)** | h | 57,00<br>*110'367* |
| Nr. 339<br>H.2.05.035.0<br>B | idem c.s. ...): potenza oltre 75 fino a 97 Kw<br>**euro/lire (sessantasei/00) / (centoventisettemilasettecentonovantaquattro)** | h | 66,00<br>*127'794* |
| Nr. 340<br>H.2.05.040 | Nolo di macchina fesatrice stradale, con potenza fino a 298 kw, munita di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso personale di guida addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante, ecc. , data a nolo funzionante : ( durata minima del nolo 1 h )<br>**euro/lire (duecento/00) / (trecentoottantasettemiladuecentocinquantaquattro)** | h | 200,00<br>*387'254* |
| Nr. 341<br>H.2.05.045 | Nolo di motoscopa aspirante di detriti di scarificazioni provenienti da fresature a freddo, munita di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso personale di guida addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante, ecc. , data a nolo funzionante : ( durata minima del nolo 1 h )<br>**euro/lire (novanta/00) / (centosettantaquattromiladuecentosessantaquattro)** | h | 90,00<br>*174'264* |
| Nr. 342<br>H.3.05.005.0<br>A | Inerti: Mistone naturale di cava (tout-venant - peso medio al m3=1900 kg.)<br>**euro/lire (tredici/00) / (venticinquemilacentosettantadue)** | m3 | 13,00<br>*25'172* |
| Nr. 343<br>H.3.05.005.0<br>B | Inerti: Misto stabilizzato per preparazione piano di posa pavimentazioni bituminose. ( peso medio al m3=1600 kg.)<br>**euro/lire (sedici/50) / (trentaunomilanovecentoquarantaotto)** | m3 | 16,50<br>*31'948* |
| Nr. 344<br>H.3.05.005.0<br>C | Fornitura di materiale rigenerato (privo di sostanze organiche, ferro, legname, carta, ecc.)<br>**euro/lire (undici/00) / (ventiunomiladuecentonovantanove)** | m3 | 11,00<br>*21'299* |
| Nr. 345<br>H.3.30.005.0<br>A | Conglomerato bituminoso a caldo per intasamenti, risagomature e pavimentazioni: tout-venant bitumato (1800-200 kg circa al m3)<br>**euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | 100kg | 5,00<br>*9'681* |
| Nr. 346<br>H.3.30.005.0<br>B | Conglomerato bituminoso a caldo per intasamenti, risagomature e pavimentazioni: per binder pezzature 5/15 (1700 kg circa al m3)<br>**euro/lire (cinque/20) / (diecimilasessantanove)** | 100kg | 5,20<br>*10'069* |
| Nr. 347<br>H.3.30.005.0<br>C | Conglomerato bituminoso a caldo per intasamenti, risagomature e pavimentazioni: per tappeto di usura (1900 kg circa al m3) tipo bitulite<br>**euro/lire (cinque/40) / (diecimilaquattrocentocinquantasei)** | 100kg | 5,40<br>*10'456* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 348<br>H.3.31.005.0<br>A | Conglomerato bituminoso a freddo plastico per intasamenti , riparazione buche pavimentazioni: tipo invernale sfuso<br>**euro/lire (dieci/00) / (diciannovemilatrecentosessantatre)** | 100kg | 10,00<br>*19'363* |
| Nr. 349<br>H.3.31.005.0<br>B | idem c.s. ...tipo invernale a sacchi da 25 kg<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | 100kg | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 350<br>H.3.31.005.0<br>C | idem c.s. ...tipo invernale da utilizzare anche i presenza d'acqua ed a temperature inferiori a 0° , fornito in bidoni da 25 kg<br>**euro/lire (uno/10) / (duemilacentotrenta)** | kg | 1,10<br>*2'130* |
| Nr. 351<br>H.4.10.05 | Scavo di scoticamento di terreno sino a 20 cm di profondità da eseguirsi con mezzi meccanici, compreso carico su autocarro e il trasporto alle discariche, escluso l'onere di discarica da compensare a parte (qualora la natura dei lavori lo richieda e comunque da documentarsi)<br>**euro/lire (uno/10) / (duemilacentotrenta)** | m2 | 1,10<br>*2'130* |
| Nr. 352<br>H.4.10.1 | Compenso per la ricerca di sottoservizi eseguiti con una squadra, costituita da escavatore, demolitore, camion e la mano d'opera necessaria, compreso il ripristino delle aree manomesse e della pavimentazione.<br>**euro/lire (centotrentanove/00) / (duecentosessantanovemilacentoquarantadue)** | ora | 139,00<br>*269'142* |
| Nr. 353<br>H.4.10.10 | Scavo di sbancamento per la formazione della sede stradale, eseguito con mezzi meccanici, di piccole dimensioni, su strade e piazze del centro storico cittadino, in terreni di qualsiasi natura e consistenza anche in presenza d'acqua, compresa la demolizione di murature a secco, le rocce tenere, esclusa la roccia dura da mina o da martellone demolitore ed i trovanti di dimensioni superiori a m3 1,000. Nel prezzo è compreso: - l'onere per la rimozione del terreno vegetale, il suo accumulo in cantiere o entro un raggio di km. 3, ed il suo successivo utilizzo per la copertura delle banchine e delle rampe; - l'onere per l'estirpazione delle ceppaie, il carico, il trasporto e la sistemazione delle stesse in luoghi, all'interno del cantiere, ritenuti idonei dalla D.L.; -compresa, ove esistente, la rimozione dell'attuale pavimentazione in bitumato e relativa massicciata, l'onere della rifinitura a mano delle rampe di scavo e riporto mediante taglio delle radici sporgenti ed eliminazione del pietrame più minuto per preparare il piano per la successiva semina; - l'onere per la costruzione dei riporti per argine di contenimento massicciata stradale cosi' come prevista nelle sezioni di progetto mediante il paleggiamento trasversale e il paleggiamento longitudinale nell'ambito del cantiere del materiale di scavo, oneri di carico e trasporto a rilevato o a discarica al di fuori del cantiere , mentre eventuali oneri di discarica verranno compensati a parte; - l'onere della profilatura delle rampe e della sagomatura della banchina come indicato nella sezione tipo; - l'onere della predisposizione dell'imposta d'appoggio per i riporti; - l'onere della sagomatura del piano viabile. Ai fini contabili, sarà computato solamente il volume scavato sulla base dei parametri indicati nelle sezioni tipo.<br>**euro/lire (nove/00) / (diciassettemilaquattrocentoventisei)** | m3 | 9,00<br>*17'426* |
| Nr. 354<br>H.4.10.11.a | Scarifica sedi stradali esistenti, per uno spessore medio variabile da cm 20-50, mediante scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici compresa, ove esistente, la rimozione dell'attuale pavimentazione in bitumato e relativa massicciata, su terreno di qualsiasi natura esclusa la roccia o i trovanti rocciosi o i relitti di murature superiore a 0,5 m3, per apertura di cassonetti stradali , compresi il carico e trasporto del materiale alle pubbliche discariche entro un raggio di km. 20, mentre eventuali oneri di discarica verranno compensati a parte, compreso oneri per rullatura dello scavo prima della formazione della nuova massicciata.<br>Ai fini contabili, sarà computato solamente il volume scavato sulla base dei parametri indicati nelle sezioni tipo.<br>**euro/lire (sette/50) / (quattordicimilacinquecentoventidue)** | m3 | 7,50<br>*14'522* |
| Nr. 355<br>H.4.10.12.a | Scavo in sezione per opere di grandi dimensioni , vasche , pozzetti e tubazione drenante , eseguito in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso oneri per eventuale presenza di una lama di acqua non inferiore a cm. 20, eseguito con mezzi meccanici fino a qualsiasi profondita', compresi oneri per:<br>- il carico, il trasporto e la sistemazione delle stesse in luoghi, all'interno del cantiere, ritenuti idonei dalla D.L per il suo successivo utilizzo;<br>- il successivo reinterro e costipamento, con ripresa del materiale depositato nella zona interna al cantiere o ove possibile a lato dello scavo;<br>- il carico e il trasporto del materiale eccedente alla discarica,;<br>- le sbadacchiature occorrenti ;<br>-la formazione di rampe o piste di servizio nei tratti in campagna (con reinterro dello scavo con lo stesso materiale di scavo) e i ripristini allo stato originario delle zone attraversate.<br>* ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI<br>**euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | m3 | 5,00<br>*9'681* |
| Nr. 356<br>H.4.10.13.a | Scavo di trincea per la tombinatura di fossi esistenti in terreno di qualsiasi natura e consistenza e a qualsiasi profondita', (minimo - 25 dalla quota di scorrimento) compresi l'eventuale disfacimento di paratoie , incastri, spallature in cls, estirpazione e taglio di radici e piante e il loro allontanamento, gli aggottamenti e le sbadacchiature degli scavi, la rimozione delle murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo di volume inferiore a m3 0.50, la sistemazione ove possibile delle materie scavate sui cigli del cavo ( solo del materiale riutilizzabile ) , gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, spianamento del fondo, il rincalzo a mano con materiale idoneo delle tubazioni incontrate sino a 30 cm sopra la generatrice del tubo, il reinterro , sino a + 30 cm dalla generatrice superiore del tubo, con materiale di scavo se ritenuto idoneo dalla D.L. o mediante fornitura di mista di cava o materiale misto rigenerato fino alla quota della massicciata stradale con incidenza di circa 0.50 m3 per ogni m3 di scavo ( fornitura compresa nel prezzo) per le tombinatura sotto strada; le segnalazioni notturne e diurne, gli oneri per il carico e trasporto a discariche del materiale eccedente e ogni altro onere, nonche' la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento, in caso di rottura, delle piste di servizio nei tratti in campagna (con reinterro dello scavo con lo stesso materiale di scavo) e i ripristini allo stato originario delle zone attraversate.<br>PER TUBAZIONI DIAMETRO 80 cm<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | m | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 357 | Scavo di trincea per la tombinatura roggia e fossi esistenti in terreno di qualsiasi natura e consistenza e a qualsiasi profondita', | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| H.4.10.13.b | (minimo - 25 dalla quota di scorrimento) compresi l'eventuale disfacimento di paratoie , incastri, spallature in cls, estirpazione e taglio di ceppaie , radici e piante e il loro allontanamento, gli aggottamenti e le sbadacchiature degli scavi, la rimozione delle murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo di volume inferiore a m3 0.50, la sistemazione ove possibile delle materie scavate sui cigli del cavo ( solo del materiale riutilizzabile ) , gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, spianamento del fondo, il rincalzo a mano con materiale idoneo delle tubazioni incontrate sino a 30 cm sopra la generatrice del tubo, le segnalazioni notturne e diurne, gli oneri per il carico e trasporto a discariche del materiale eccedente e ogni altro onere, nonche' la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento, in caso di rottura, delle piste di servizio nei tratti in campagna (con reinterro dello scavo con lo stesso materiale di scavo) e i ripristini allo stato originario delle zone attraversate.<br>**euro/lire (sei/00) / (undicimilaseicentodiciotto)** | m3 | 6,00<br>*11´618* |
| Nr. 358<br>H.4.10.14 | Scavo di trincea per la costruzione di condotte di fognatura in terreno di qualsiasi natura e consistenza e a qualsiasi profondita', compresi l'eventuale disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali, il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico, estirpazione e taglio di radici e piante e il loro allontanamento, gli aggottamenti e le sbadacchiature degli scavi, la rimozione delle murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo di volume inferiore a m3 0.50, la sistemazione ove possibile delle materie scavate sui cigli del cavo ( solo del materiale riutilizzabile ), gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, spianamento del fondo, il rincalzo a mano con materiale idoneo delle tubazioni incontrate sino a 30 cm sopra la generatrice del tubo. sulla generatrice superiore del tubo, il reinterro come descritto in capitolato, mediante fornitura di mista di cava o materiale misto rigenerato fino alla quota della massicciata stradale con incidenza di circa 0.20 m3 per ogni m3 di scavo ( fornitura compresa nel prezzo) mentre la quota rimanente con lo stesso materiale di scavo; la fornitura e posa in opera di nastro segnalatore, le segnalazioni notturne e diurne, gli oneri per il carico e trasporto a discariche del materiale eccedente e ogni altro onere, nonche' la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento, in caso di rottura, delle piste di servizio nei tratti in campagna (con reinterro dello scavo con lo stesso materiale di scavo) e i ripristini allo stato originario delle zone attraversate.<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | m3 | 9,50<br>*18´395* |
| Nr. 359<br>H.4.10.15.a | Scavo in sezione obbligata per condotte interrate, camerette, pozzetti, spalle ponte su roggie ed opere varie, eseguito in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso oneri per demolizione di massicciata in tout-venant, esclusa la roccia da mina e in presenza di una lama di acqua non inferiore a cm. 20, eseguito con mezzi meccanici fino a qualsiasi profondita', compresi oneri per:<br>- il carico, il trasporto e la sistemazione delle stesse in luoghi, all'interno del cantiere, ritenuti idonei dalla D.L per il suo successivo utilizzo;<br>- il successivo reinterro e costipamento, con ripresa del materiale depositato nella zona interna al cantiere o ove possibile a lato dello scavo;<br>- il carico e il trasporto del materiale eccedente alla discarica,;<br>- le sbadacchiature occorrenti ;<br>-la formazione di rampe o piste di servizio nei tratti in campagna (con reinterro dello scavo con lo stesso materiale di scavo) e i ripristini allo stato originario delle zone attraversate.<br>* ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI<br>**euro/lire (sette/50) / (quattordicimilacinquecentoventidue)** | m3 | 7,50<br>*14´522* |
| Nr. 360<br>H.4.10.15.b | Scavo in sezione obbligata per condotte interrate, camerette, pozzetti, spalle ponte su roggie ed opere varie, eseguito in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso oneri per demolizione di massicciata in tout-venant, esclusa la roccia da mina e in presenza di una lama di acqua non inferiore a cm. 20, eseguito con mezzi meccanici, di piccole dimensioni, su strade del centro storico cittadino, fino alla profondita' di m. 1.50, compresi oneri per accatastamento ove possibile del materiale lateralmente allo scavo, e/o trasporto in aree limitrofe all'intervento , la ripresa del materiale per il successivo reinterro, il carico e il trasporto del materiale eccedente alla discarica, le sbadacchiature occorrenti. Compresi oneri per discarica . * CON MEZZI MECCANICI IN PRESENZA DI SERVIZI<br>**euro/lire (nove/00) / (diciassettemilaquattrocentoventisei)** | m3 | 9,00<br>*17´426* |
| Nr. 361<br>H.4.10.15.c | Scavo in sezione obbligata per condotte interrate, camerette, pozzetti, spalle ponte su roggie ed opere varie, eseguito in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso oneri per demolizione di massicciata in tout-venant, esclusa la roccia da mina e in presenza di una lama di acqua non inferiore a cm. 20, eseguito con mezzi meccanici fino alla profondita' di m. 1.50, compresi il successivo reinterro, il carico e il trasporto del materiale eccedente alla discarica, le sbadacchiature occorrenti. Compresi oneri per discarica . * A MANO DI QUALSIASI SEZIONE E PROFONDITA'<br>**euro/lire (ottantadue/50) / (centocinquantanovemilasettecentoquarantadue)** | m3 | 82,50<br>*159´742* |
| Nr. 362<br>H.4.10.15.d | idem c.s. .... * SOVRAP. PROFONDITA' DA M 1.51 FINO A M 3.50<br>**euro/lire (uno/50) / (duemilanovecentoquattro)** | m3 | 1,50<br>*2´904* |
| Nr. 363<br>H.4.10.15.e | idem c.s. .... * SOVRAP. PROFONDITA' OLTRE M 3.51<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | m3 | 2,50<br>*4´841* |
| Nr. 364<br>H.4.10.15.f | Scavo in sezione obbligata per condotte interrate, camerette, pozzetti, spalle ponte su roggie ed opere varie, eseguito in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso oneri per demolizione di massicciata in tout-venant, esclusa la roccia da mina e in presenza di una lama di acqua non inferiore a cm. 20, eseguito con mezzi meccanici fino a m. 1.50 di profondita', compresi il successivo reinterro, il carico e il trasporto del materiale eccedente alla discarica, le sbadacchiature occorrenti. Compresi oneri per discarica . * ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI<br>**euro/lire (sei/00) / (undicimilaseicentodiciotto)** | m3 | 6,00<br>*11´618* |
| Nr. 365<br>H.4.10.16.a | Scavo in trincea per posa in opera di tubazioni in pressione su strade urbane esistenti, eseguito con mezzi meccanici, di piccole dimensioni, su strade del centro storico cittadino, compresi oneri per accatastamento ove possibile del materiale lateralmente allo scavo, e/o trasporto in aree limitrofe all'intervento , la ripresa del materiale per il successivo reinterro, compresi l'eventuale disfacimento di | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | massicciate e pavimentazioni stradali, il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico, estirpazione e taglio di radici e piante e il loro allontanamento, gli aggottamenti e le sbadacchiature degli scavi, la rimozione di murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo di volume inferiore a m3 0.50, la sistemazione ove possibile delle materie scavate sui cigli del cavo del materiale da riutilizzare , trasporto a discarica e oneri di discarica del materiale di risulta, gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica rete gas, telefonica ed elettrica, spianamento del fondo, il rincalzo a mano con materiale idoneo delle tubazioni sino a 30 cm sulla generatrice superiore del tubo, il reinterro come descritto in capitolato, con fornitura di mista di cava o materiale misto rigenerato fino alla quota della massicciata stradale con incidenza di circa 0.20 m3 per ogni m3 di scavo ( fornitura compresa nel prezzo) mentre la quota rimanente con lo stesso materiale di scavo, la fornitura e posa in opera del nastro segnalatore, le segnalazioni notturne e diurne, gli oneri per il carico e trasporto a discariche del materiale eccedente, compresi oneri di discarica ed ogni altro onere, nonche' la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi ponticelli e scoli d'acqua), ed eventuale rifacimento in caso di rottura, La profondita' di scavo media e' di 0.90 m. piu' il diametro del tubo e le livellette avranno una pendenza non inferiore all'1 per mille. * PER TUBI IN PRESSIONE FINO A DN 150 mm.<br>**euro/lire (nove/00) / (diciassettemilaquattrocentoventisei)** | m | 9,00<br>*17´426* |
| Nr. 366<br>H.4.10.16.b | Scavo in trincea per posa in opera di tubazioni in pressione su strade urbane esistenti, compresi l'eventuale disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali, il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico, estirpazione e taglio di radici e piante e il loro allontanamento, gli aggottamenti e le sbadacchiature degli scavi, la rimozione di murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo di volume inferiore a m3 0.50, la sistemazione ove possibile delle materie scavate sui cigli del cavo del materiale da riutilizzare ( solo la parte di massicciata), trasporto a discarica e oneri di discarica del materiale di risulta, gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica rete gas, telefonica ed elettrica, spianamento del fondo, il rincalzo a mano con materiale idoneo delle tubazioni sino a 30 cm sulla generatrice superiore del tubo, il reinterro come descritto in capitolato, con fornitura di mista di cava o misto rigeneratosino all'intradosso della massicciata (compresi nel prezzo), la fornitura e posa in opera del nastro segnalatore, le segnalazioni notturne e diurne, gli oneri per il carico e trasporto a discariche del materiale eccedente ed ogni altro onere, nonche' la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi ponticelli e scoli d'acqua), ed eventuale rifacimento in caso di rottura, La profondita' di scavo media e' di 1.00-1.10 m. piu' il diametro del tubo e le livellette avranno una pendenza non inferiore all'1 per mille. * PER TUBI IN PRESSIONE DAL DN 150 AL 250<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | m | 12,00<br>*23´235* |
| Nr. 367<br>H.4.10.16.c | idem c.s. ...DAL DN 250 AL 350<br>**euro/lire (tredici/00) / (venticinquemilacentosettantadue)** | m | 13,00<br>*25´172* |
| Nr. 368<br>H.4.10.17 | Solo reinterro di scavi con materiali esistenti in sito, eseguito con mezzi meccanici esclusa ripresa.<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m3 | 2,00<br>*3´873* |
| Nr. 369<br>H.4.10.18 | Spandimento di inerti (misurati in opera compressi) per formazione sottofondi stradali, rilevati, riempimenti, ecc. stesi a strati non superiori a cm 50 e con livellette di progetto, compreso oneri per carico di materiale precedentemente accatastato nel cantiere od in aree limitrofe fino a km 1 , trasporto , stesa e costipamento con idonei mezzi meccanici.<br>**euro/lire (tre/00) / (cinquemilaottocentonove)** | m3 | 3,00<br>*5´809* |
| Nr. 370<br>H.4.10.19 | Solo costipamento di inerti eseguito con rulli compressori di peso adatto, fino a completo assestamento degli stessi misurati costipati.<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m3 | 2,00<br>*3´873* |
| Nr. 371<br>H.4.10.20 | Formazione di sottofondazione stradale e rilevati, modifiche arginali con materiale proveniente dagli scavi di sbancamento eseguiti nell'ambito del cantiere, da posarsi a strati non superiori a cm. 30, compresi oneri per costipamento e livellamento meccanico secondo le prescritte livellette di progetto, misurato in opera compresso<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | m3 | 4,00<br>*7´745* |
| Nr. 372<br>H.4.10.21.a | Fornitura e stesa di materiale frantumato rigenerato, proveniente da demolizioni, , per formazione rilevati, reinterri o riempimenti di scavi e depressioni, privo di materiali lignei, ferrosi ecc. esclusivamente costituito da materiale inerte, steso a strati non superiori a cm. 30, compresi oneri per costipamento e livellamento meccanico secondo le prescritte levellette di progetto, misurato in opera compresso. * PER REINTERRI O RIEMPIMENTO SCAVI<br>**euro/lire (quattordici/00) / (ventisettemilacentootto)** | m3 | 14,00<br>*27´108* |
| Nr. 373<br>H.4.10.21.b | Fornitura e stesa di materiale frantumato rigenerato, proveniente da demolizioni, , per formazione rilevati, reinterri o riempimenti di scavi e depressioni, privo di materiali lignei, ferrosi ecc. esclusivamente costituito da materiale inerte, steso a strati non superiori a cm. 30, compresi oneri per costipamento e livellamento meccanico secondo le prescritte levellette di progetto, misurato in opera compresso. * PER FORMAZIONE RILEVATI IN GENERE<br>**euro/lire (quattordici/00) / (ventisettemilacentootto)** | m3 | 14,00<br>*27´108* |
| Nr. 374<br>H.4.10.5 | Scavo di scoticamento di terreno sino a cm. 20 eseguito con mezzi meccanici su terreno di qualsiasi natura, esclusa la roccia e i trovanti rocciosi o i relitti di murature superiore a 0,2 m3, per apertura di cassonetti stradali o piazzali, compresi il carico, trasporto e accatastamento della terra di coltivo entro un raggio di km. 3 e trasporto del materiale eccedente alle pubbliche discariche entro un raggio di km. 20, misurato secondo sezione effettiva.<br>**euro/lire (duemiladuecentotrentaotto/50) / (quattromilionitrecentotrentaquattromilatrecentoquaranta)** | m2 | 2´238,50<br>*4´334´340* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 375<br>H.4.11.01 | Compenso per protezione degli scavi realizzata con impiego di idonea attrezzatura consistente in due paratoie metalliche rigidamente unite da una serie di traversi, che viene trascinata nel fondo dello scavo subito dopo l'avanzamento dello stesso e la posa del tratto precedente di condotta e cio' allo scopo di garantire l'incolumita' del personale e salvaguardare la condotta da eventuali franamenti che potrebbero modificarne l'assetto planimetrico e altimetrico.<br>**euro/lire (diciassette/00) / (trentaduemilanovecentodiciassette)** | m | 17,00<br>*32'917* |
| Nr. 376<br>H.4.11.02 | Compenso per armamento degli scavi, da applicarsi qualora, a insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori, il piano di posa della condotta ovvero la quota di bonifica non sia raggiungibile senza sostenere le pareti dello scavo, recando pregiudizio sia alla incolumita' del personale che alla corretta esecuzione dell'opera da realizzare. Detto armamento potra' essere richiesto dal Direttore dei Lavori e il prezzo comprende noleggio, trasporti, costruzioni, smontaggio, manutenzione, sfrido e qualsiasi altro onere inerente e conseguente all'impiego delle attrezzature necessarie per la realizzazione di casseratura metallica di tipo modulare autoaffondante (blindaggio), completa di guide, puntoni e quanto altro occorra per costruzione, manutenzione durante lo svolgimento delle opere e smontaggio ad opera completata.<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | m2 | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 377<br>H.4.11.03 | Compenso per armamento degli scavi, da applicarsi qualora, a insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori, il piano di posa della condotta ovvero la quota di bonifica non sia raggiungibile senza sostenere le pareti dello scavo ma altresii quando la particolare natura del sedime e/o l'altezza della falda freatica determini rifluimento del materiale all'interno dello scavo recando pregiudizio sia alla incolumita' del personale che una corretta esecuzione dell'opera da realizzare. Detto armamento potra' essere richiesto dal Direttore dei Lavori nei modi di seguito descritti e il prezzo comprende noleggio, trasporti, infissione, estrazione, manutenzione, sfrido e qualsiasi altro onere inerente e conseguente all'impiego delle attrezzature necessarie per la realizzazione di casseratura metallica a cassa chiusa realizzata con infissione di palancole del tipo "Larssen" o similari con guarnizioni di tenuta (gargami) innestate l'una nell'altra, se necessario opportunamente tirantate e sbadacchiate, compreso qualsiasi onere per costruzione, manutenzione durante lo svolgimento delle opere e smontaggio ad opera completata.<br>**euro/lire (diciotto/50) / (trentacinquemilaottocentoventiuno)** | m2 | 18,50<br>*35'821* |
| Nr. 378<br>H.4.11.04 | Compenso per abbassamento della falda freatica da impiegare a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori. Detto compenso tiene conto dell'impiego di apparecchiature speciali quali punte filtranti compresa, se necessaria, la costruzione di letto di prefiltro in materiale drenante in numero necessario all'ottenimento del risultato prescritto, il tutto collegato a pompe speciali dotate di depressori e con gli oneri derivanti per fornitura, montaggio, assistenza continua, impiego di attrezzature e consumi, scarico delle acqua di risulta, smontaggio a opera ultimata, sfridi e qualunque ulteriore magistero necessario per la costruzione dell'impianto o in conseguenza dello stesso. Tutto questo per costruzione di condotte.<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 379<br>H.4.11.05 | Compenso per abbassamento della falda freatica da impiegare a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori. Detto compenso tiene conto dell'impiego di apparecchiature speciali quali punte filtranti compresa, se necessaria, la costruzione di letto di prefiltro in materiale drenante in numero necessario all'ottenimento del risultato prescritto, il tutto collegato a pompe speciali dotate di depressori e con gli oneri derivanti per la fornitura, montaggio, assistenza continua, impiego di attrezzature e consumi, scarico delle acque di risulta, smontaggio a opera ultimata, sfridi e qualunque ulteriore magistero necessario per la costruzione dell'impianto o in conseguenza dello stesso. Tutto questo per costruzione di manufatti particolari.<br>**euro/lire (settantasei/00) / (centoquarantasettemilacentocinquantasette)** | m2 | 76,00<br>*147'157* |
| Nr. 380<br>H.4.11.06 | Compenso per la costruzione degli allacciamenti e collegamenti di fognatura nera, bianca o mista nonche' per il ripristino di condotte esistenti interrotte per la costruzione della rete fognaria o acquedottistica comprendente: -taglio e disfacimento delle pavimentazioni bituminose o in cls - lo scavo a mano o a macchina per la parte necessaria e il livellamento; - la ricerca, l'ubicazione e la salvaguardia di sottoservizi esistenti da attraversare; - l'onere per il loro attraversamento; - quello per i collegamenti alle due estremita' o a una sola in manufatti; - il reinterro con fornitura di mista di cava o misto rigenerato; - l'armamento dello scavo se necessario: - trasporto a discarica ed oneri di discarica del materiale di risulta; sez.medie di scavo 0.60-1.00 m3<br>**euro/lire (venti/00) / (trentaottomilasettecentoventicinque)** | m | 20,00<br>*38'725* |
| Nr. 381<br>H.4.11.17 | Sovrapprezzo agli scavi per rottura di massicciata stradale o scarificazione, limitatamente allo spessore della stessa, per scavi eseguiti con mezzi meccanici per qualunque larghezza dello scavo.<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | m3 | 2,50<br>*4'841* |
| Nr. 382<br>H.4.11.18 | INDENNITA' PER SMALTIMENTO IN DISCARICA PUBBLICA AUTORIZZATA<br>Compenso per lo smaltimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da scavi e/o demolizioni non ritenuti idonei dalla D.L. per il loro reimpiego.<br>I prezzi esposti sono riferiti ad una discarica autorizzata ubicata nel territorio Provinciale.<br>Oneri di discarica per ogni m3 di materiale misurato per sezione effettiva di scavo.<br>**euro/lire (tre/00) / (cinquemilaottocentonove)** | m3 | 3,00<br>*5'809* |
| Nr. 383<br>H.4.11.19.a | Demolizione di plinti in cls per sostegno pali ENEL , compresi oneri per carico , trasporto a discarica e oneri per discarica * PER PLINTI SINO A M3 1.00<br>**euro/lire (settantacinque/00) / (centoquarantacinquemiladuecentoventi)** | cad. | 75,00<br>*145'220* |
| Nr. 384<br>H.4.11.19.b | idem c.s. ...PER PLINTI DA 1 A 2 M3<br>**euro/lire (centoventicinque/00) / (duecentoquarantaduemilatrentaquattro)** | cad. | 125,00<br>*242'034* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 385<br>H.4.15.10 | Formazione di massiccita stradale mediante fornitura e stesa in opera di materiale rigenerato (privo di sostanze organiche, ferro, legname, carta, ecc.) giudicato idoneo dalla D. L e mista naturale di cava e sabbia (tout-venant) di adatta granulometria, priva di sostanze organiche per formazione di massicciata stradale, il tutto da posarsi a strati non superiori a cm. 30, secondo le livellette sagomature, pendenze e per uno spessore compresso come indicato nelle sezioni tipo di progetto, compresa la livellazione meccanica e cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 tonn o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nella voce di capitolato, misurato in opera compresso.<br>Il materiale rigenerato andrà posizionato nel primo strato e lo strato di mista nella parte superiore per uno spessore di almeno cm 15.<br>**euro/lire (diciannove/00) / (trentaseimilasettecentoottantanove)** | m3 | 19,00<br>*36´789* |
| Nr. 386<br>H.4.15.10/a | Formazione di massiccita stradale mediante fornitura e stesa in opera mista naturale di cava e sabbia (tout-venant) di adatta granulometria, priva di sostanze organiche per formazione di massicciata stradale, il tutto da posarsi a strati non superiori a cm. 30, secondo le livellette sagomature, pendenze e per uno spessore compresso come indicato nelle sezioni tipo di progetto, compresa la livellazione meccanica e cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 tonn o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nella voce di capitolato, misurato in opera compresso.<br>**euro/lire (venti/50) / (trentanovemilaseicentonovantaquattro)** | m3 | 20,50<br>*39´694* |
| Nr. 387<br>H.4.15.11 | Fornitura, trasporto e stesa di ghiaietto di adeguata pezzatura in spessore inferiore a cm. 6, misurazione su automezzo al soffice.<br>**euro/lire (ventiuno/00) / (quarantamilaseicentosessantadue)** | m3 | 21,00<br>*40´662* |
| Nr. 388<br>H.4.15.12.a | Fornitura, trasporto , stesa a mano o con idoneo mezzo meccanico secondo le livellette di progetto, per la formazione di vialetti pedonali interni alla zona verde, di ghiaietto e/o sabbia derivati dalla frantumazione della pietra di Zandobbio di adeguata pezzatura, compresi oneri per cilindratura finale con idoneo rullo, misurazione per la superficie effettiva posata. * SP. CM 5<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | m2 | 2,50<br>*4´841* |
| Nr. 389<br>H.4.15.12.b | idem c.s. ...SP. CM 7,5<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | m2 | 4,00<br>*7´745* |
| Nr. 390<br>H.4.15.12.c | idem c.s. ...SP. CM 10<br>**euro/lire (quattro/50) / (ottomilasettecentotredici)** | m2 | 4,50<br>*8´713* |
| Nr. 391<br>H.4.15.13 | Scarificazione completa con fresatura a freddo di manto d'usura su marciapiedi esistenti di qualunque dimensione, eseguita con apposita attrezzatura, compresi oneri per carico meccanico e trasporto a discarica del materiale di risulta, nonche' per rallentamento operazione in presenza di chiusini vari e caditoie stradali in ghisa e oneri di discarica per uno spessore medio di cm 3. Compreso oneri per spazzolatura mediante aspirazione meccanica con motoscopa o a mano nelle zone inacessibili.<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | m2 | 2,50<br>*4´841* |
| Nr. 392<br>H.4.15.14 | Scarificazione con fresatura a freddo di pavimentazione stradale esistente, eseguita con apposita attrezzatura, compresi oneri per carico meccanico e trasporto a discarica del materiale di risulta, oneri di discarica, nonche' per rallentamento operazione in presenza di chiusini vari e caditoie stradali in ghisa e oneri di discarica spessore medio della pavimentazione cm. 15, per fasce aventi largh. minima di cm 50; a scelta della direzione lavori il materiale potra' essere riutilizzato per la preparazione del piano di posa.<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m2 | 3,50<br>*6´777* |
| Nr. 393<br>H.4.15.15 | Scarificazione con fresatura a freddo di manto d'usura stradale esistente, eseguita con apposita attrezzatura, compresi oneri per carico meccanico e trasporto a discarica del materiale di risulta, nonche' per rallentamento operazione in presenza di chiusini vari e caditoie stradali in ghisa e oneri di discarica per ogni cm. medio di spessore.<br>**euro/lire (zero/40) / (settecentosettantacinque)** | m2 | 0,40<br>*775* |
| Nr. 394<br>H.4.15.16.a | Scarificazione con fresatura a freddo , o rimozione con escavatore, di pavimentazione stradale o sedi pedonali esistenti in bitumato o cls, eseguita con apposita attrezzatura, di piccole dimensioni, su strade del centro storico cittadino, compresi oneri per carico meccanico e trasporto a discarica del materiale di risulta, nonche' per rallentamento operazione in presenza di chiusini vari e caditoie stradali in ghisa e oneri di discarica spessore medio della pavimentazione cm. 10-12; a scelta della direzione lavori il materiale potra' essere riutilizzato per la preparazione del piano di posa. * PER SEDI STRADALI<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m2 | 3,50<br>*6´777* |
| Nr. 395<br>H.4.15.16.b | Scarificazione con fresatura a freddo di pavimentazione stradale o sedi pedonali esistenti in bitumato o cls, eseguita con apposita attrezzatura, compresi oneri per carico meccanico e trasporto a discarica del materiale di risulta, nonche' per rallentamento operazione in presenza di chiusini vari e caditoie stradali in ghisa e oneri di discarica spessore medio della pavimentazione cm. 10-12; a scelta della direzione lavori il materiale potra' essere riutilizzato per la preparazione del piano di posa. * PER SEDI PEDONALI<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m2 | 3,50<br>*6´777* |
| Nr. 396<br>H.4.15.17 | Operazione di spazzolatura del fondo pavimentazione precedentemente fresato, eseguita mediante aspirazione meccanica con motoscopa della superficie fresata, compresi carico e trasporto a discarica del materiale aspirato nonche' oneri per discarica.<br>**euro/lire (zero/30) / (cinquecentoottantauno)** | m2 | 0,30<br>*581* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 397<br>H.4.15.18 | Solo taglio continuo di manti bituminosi eseguito con mezzo meccanico per profondita' fino a cm. 8.<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | m | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 398<br>H.4.15.20.a | Fornitura e posa di fondazione in conglomerato sabbio-ghiaioso (tout-venant bitumato), con bitume penetrazione 80-100, compresi materiali, stendimento e rullatura, in spessore finito non inferiore a 6 cm. (misurati compressi), al 3.50%-4.50% di bitume sul peso di conglomerato. * SPESSORE CM. 6<br>**euro/lire (sei/00) / (undicimilaseicentodiciotto)** | m2 | 6,00<br>*11'618* |
| Nr. 399<br>H.4.15.20.b | idem c.s. ...* SPESSORE COMPRESSO CM. 8<br>**euro/lire (nove/00) / (diciassettemilaquattrocentoventisei)** | m2 | 9,00<br>*17'426* |
| Nr. 400<br>H.4.15.20.c | idem c.s. ...* SPESSORE CM. 10 (6-4)<br>**euro/lire (undici/00) / (ventiunomiladuecentonovantanove)** | m2 | 11,00<br>*21'299* |
| Nr. 401<br>H.4.15.20.d | idem c.s. ...* SPESSORE CM. 6 STESO A MANO<br>**euro/lire (otto/00) / (quindicimilaquattrocentonovanta)** | m2 | 8,00<br>*15'490* |
| Nr. 402<br>H.4.15.20.e | idem c.s. ...* SPESSORE CM. 8 STESO A MANO<br>**euro/lire (dieci/00) / (diciannovemilatrecentosessantatre)** | m2 | 10,00<br>*19'363* |
| Nr. 403<br>H.4.15.20.f | idem c.s. ...* SPESSORE COMP. CM. 10 STESO A MANO<br>**euro/lire (dodici/50) / (ventiquattromiladuecentotre)** | m2 | 12,50<br>*24'203* |
| Nr. 404<br>H.4.15.25 | Fornitura e stesa di strato di collegamento (binder) bituminoso, confezionato con graniglia o pietrischetto, sabbia, pezzatura 5/15 al 4,5-5,5% di bitume di qualunque penetrazione, compresi oneri per lavaggio della massicciata stradale con acqua fornita dal Comune, il trattamento superficiale della massicciata stessa con minimo kg/m 0.500 di emulsione bituminosa al 55% di bitume e rullatura dello strato con adeguata attrezzatura (peso conglomerato 1700 kg. per m3).<br>**euro/lire (uno/15) / (duemiladuecentoventisette)** | m2xcm | 1,15<br>*2'227* |
| Nr. 405<br>H.4.15.26 | Fornitura e stesa per riempimento buche, risagomature e livellamento sedi stradali e pedonali di conglomerato bituminoso a caldo (binder) al 4.5%-5.5% sul peso dell'inerte secco di bitume di qualunque penetrazione, in spessore qualsiasi, compresi oneri di trasporto, stesa e costipamento.<br>**euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | kg | 5,00<br>*9'681* |
| Nr. 406<br>H.4.15.30.a | Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso tipo bitulite con bitume penetrazione 80/100 e 180/200, al 5,50%-6,50% del peso del pietrisco calcareo, confezionato con graniglia a massa chiusa con additivi, previo trattamento preliminare di ancoraggio con emulsione bituminosa in ragione di kg. 0.5 per m2 compresi materiali, stendimento e rullatura, misurati per spessore finito. * SPESS. COMPRESSO CM. 2 PER MARCIAPIEDI<br>**euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | m2 | 5,00<br>*9'681* |
| Nr. 407<br>H.4.15.30.b | idem c.s. ...spessore finito. * SP. FINITO 25 MM. STRADE E PISTE CICLOPE.LI<br>**euro/lire (quattro/20) / (ottomilacentotrentadue)** | m2 | 4,20<br>*8'132* |
| Nr. 408<br>H.4.15.30.c | idem c.s. ...spessore finito.<br>Nel prezzo è compreso l'onere per l'operazione di rimozione e rimessa in quota di chiusini e caditoie in ghisa, (precedentemente posate alla quota del primo strato bituminoso -tout-venant) compresi oneri per fornitura materiale e prestazione delle opere murarie occorrenti alla messa in quota secondo la nuova livelletta stradale<br>* SPESS. FINITO COMPRESSO 30 MM. PER SEDI STRADALI<br>**euro/lire (quattro/90) / (novemilaquattrocentoottantaotto)** | m2 | 4,90<br>*9'488* |
| Nr. 409<br>H.4.15.31 | Fornitura e stesa per rappezzi, risagomature e livellamenti parziali strati d'usura sedi stradali e pedonali, di conglomerato bituminoso tipo bitulite al 5.5-6.5% sul peso dell'inerte secco di bitume di qualunque penetrazione, in spessore qualsiasi, compresi oneri per trasporto, stesa e costipamento, da liquidare previe pesatura materiale e consegna relativo verbale.<br>**euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | kh | 5,00<br>*9'681* |
| Nr. 410<br>H.4.15.5 | Preparazione del piano di posa di pavimentazione in genere (calcestruzzo cementizio, pavimentazione in masselli o bituminose) eseguita con mezzi meccanici , di limitate dimensioni, e rifinite a mano, compresi oneri per fornitura e stesa di misto stabilizzato in spessore misurato compresso di cm. 5 (cinque) per ogni m2 di pavimentazione, nonche' rullatura e sagomatura secondo le pendenze e le livellette di progetto.<br>Per pavimentazioni stradali e sedi pedonali di qualunque dimensione e forma.<br>**euro/lire (tre/00) / (cinquemilaottocentonove)** | m2 | 3,00<br>*5'809* |
| Nr. 411 | Preparazione del piano di posa di pavimentazione in genere eseguito con mezzi meccanici, escluso la fornitura del materiale | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| H.4.15.6 | occorrente, compresi la rullatura, sagomatura secondo pendenze e livellette prefissate.<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m2 | 2,00<br>*3'873* |
| Nr. 412<br>H.4.15.7 | Riprofilatura e sistemazione delle scarpate della sede stradale fino ad uno sviluppo massimo di metri 2 dal piano strada con altezza media di cm 40, eseguita con mezzi meccanici mediante scoronamento ed esportazione del cotico erboso, esportazione del pietrame e del materiale esuberante fino ad ottenere una inclinazione come indicato nella sezione tipo. Nel prezzo è compreso: - l'onere per la rimozione del terreno vegetale, il suo accumulo ed il suo successivo utilizzo per la copertura della scarpata; - l'onere per l'estirpazione delle ceppaie, il carico, il trasporto e la sistemazione delle stesse in luoghi, all'interno del cantiere, ritenuti idonei dalla D.L.; - l'onere della rifinitura a mano mediante taglio delle radici sporgenti ed eliminazione del pietrame più minuto per preparare il piano per la successiva semina. Compresi oneri per ripresa e trasporto di terra di coltivo, accatastato in territorio comunale, eventulmente necessaria.<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m2 | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 413<br>H.4.15.9 | Fornitura e stesa in opera di misto cementato dosato a 80 kg di cemento R. 32.5 per ogni m3 di mista naturale di cava e sabbia (tout-venant), priva di sostanze organiche per formazione di massicciata stradale da posarsi a strati non superiori a cm. 15, compresi l'occorrente costipamento meccanico con rullo compressore fino a completo assestamento, livellamento meccanico e rullatura, compresi oneri per preparazione piano di posa pavimentazione in genere eseguita con lo stesso materiale, sagomatura pendenze e livellette, valutazione a metrocubo misurato in opera compresso.<br>**euro/lire (cinquantatre/00) / (centoduemilaseicentoventidue)** | m3 | 53,00<br>*102'622* |
| Nr. 414<br>H.4.20.15.a | Fornitura e posa in opera di tubi in gres ceramico per fognature della classe di resistenza allo schiacciamento minimo di 120 KN/ m2, in conformita' alle norme europee UNI EN295, con giunto elestico poliuretanico, in elementi di lunghezza standard, compreso qualsiasi onere per trasporto e accatastamento su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, sfilamento a pie' d'opera, preparazione del piano di posa anche su sella continua in calcestruzzo da retribuire a parte, prove di tenuta e quanto altro per dare la condotta perfettamente funzionante alle quote e con le pendenze prescritte in progetto. * PER TUBAZIONI DEL DIAM. 10<br>**euro/lire (ventiuno/00) / (quarantamilaseicentosessantadue)** | m | 21,00<br>*40'662* |
| Nr. 415<br>H.4.20.15.b | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DIAM. 12<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 416<br>H.4.20.15.c | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DIAM. 15<br>**euro/lire (ventitre/00) / (quarantaquattromilacinquecentotrentaquattro)** | m | 23,00<br>*44'534* |
| Nr. 417<br>H.4.20.15.d | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DIAM. 20<br>**euro/lire (ventiotto/50) / (cinquantacinquemilacentoottantaquattro)** | m | 28,50<br>*55'184* |
| Nr. 418<br>H.4.20.15.e | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DIAM. 25<br>**euro/lire (trentaquattro/50) / (sessantaseimilaottocentouno)** | m | 34,50<br>*66'801* |
| Nr. 419<br>H.4.20.15.f | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DIAM. 30<br>**euro/lire (quarantasette/00) / (novantaunomilacinque)** | m | 47,00<br>*91'005* |
| Nr. 420<br>H.4.20.15.g | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DIAM. 40<br>**euro/lire (cinquantanove/50) / (centoquindicimiladuecentootto)** | m | 59,50<br>*115'208* |
| Nr. 421<br>H.4.20.15.h | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DIAM. 50<br>**euro/lire (novantacinque/50) / (centoottantaquattromilanovecentoquattordici)** | m | 95,50<br>*184'914* |
| Nr. 422<br>H.4.20.15.i | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DIAM. 60<br>**euro/lire (centotrentatre/00) / (duecentocinquantasettemilacinquecentoventiquattro)** | m | 133,00<br>*257'524* |
| Nr. 423<br>H.4.20.15.j | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DIAM. 70<br>**euro/lire (centosettantacinque/50) / (trecentotrentanovemilaottocentoquindici)** | m | 175,50<br>*339'815* |
| Nr. 424<br>H.4.20.15.k | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DIAMETRO 35 CM<br>**euro/lire (cinquantadue/00) / (centomilaseicentoottantasei)** | m | 52,00<br>*100'686* |
| Nr. 425<br>H.4.20.16.a | Sovrapprezzo alle tubazioni in gres per formazione di finestratura a 90 gradi, lunghezza finestra ml. 1.00. * PER TUBAZIONI DIAM. 70<br>**euro/lire (sessantauno/50) / (centodiciannovemilaottantauno)** | m | 61,50<br>*119'081* |
| Nr. 426<br>H.4.20.16.b | idem c.s. ...TUBAZIONI DIAM. 60<br>**euro/lire (cinquantanove/00) / (centoquattordicimiladuecentoquaranta)** | m | 59,00 |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | | | *114'240* |
| Nr. 427<br>H.4.20.16.c | idem c.s. ...TUBAZIONI DIAM. 50<br>**euro/lire (cinquantasette/00) / (centodiecimilatrecentosessantasette)** | m | 57,00<br>*110'367* |
| Nr. 428<br>H.4.20.16.d | idem c.s. ...TUBAZIONI DIAM. 40<br>**euro/lire (cinquantaquattro/50) / (centocinquemilacinquecentoventisette)** | m | 54,50<br>*105'527* |
| Nr. 429<br>H.4.20.16.e | idem c.s. ...TUBAZIONI DIAM. 30<br>**euro/lire (cinquantauno/00) / (novantaottomilasettecentocinquanta)** | m | 51,00<br>*98'750* |
| Nr. 430<br>H.4.20.16.f | idem c.s. ...TUBAZIONI DIAM. 20/25<br>**euro/lire (quarantasette/00) / (novantaunomilacinque)** | m | 47,00<br>*91'005* |
| Nr. 431<br>H.4.20.25.a | Fornitura e posa in opera di tubi e raccordi in PVC non plastificato di colore preferibilmente marrone-arancio o grigio, marchiati e conformi alle norme UNI EN 1401-1 SDR 41 - SN4 e garantiti dal marchio "iiP" da impiegarsi per scarichi interrati e fognature non a pressione in aree esterne ed interne al fabbricato con codice UD, giuntati a bicchiere mediante anelli elastomerici OR e posati interrati su sottofondo dello spessore minimo di 10 cm in sabbia media lavata e vagliata di granulometria 0-8 mm. Il sottofondo inoltre sarà di larghezza minima di 60 cm.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il posizionamento con il corretto allineamento e con la pendenza secondo le livellette di progetto, gli anelli elastomerici OR, tutti i pezzi speciali sia interrati che all'interno di pozzetti o camerette di ispezione, il taglio, lo sfrido, la formazione piano di posa con letto di sabbia nonche' il rivestimento delle tubazioni con calcestruzzo di cemento R325 dosato a kg 200 per m3 di inerte e per uno spessore di cm. 10 sopra la generatrice del tubo.<br>Pezzi speciali da rapportare a misure longitudinali secondo la seguente tabella: - curve aperte e chiuse m. 0,80; - riduzioni m. 1,00; - braghe m. 1,40; - ispezione completa di tappo m. 1,40; - raccordi per pozzetti m. 1,40; - sifone m. 4,00; il tutto misurato secondo la lunghezza effettiva della condotta indipendentemente dalla lunghezza diversa degli elementi utilizzati.<br>* TUBI DIAM.ESTERNO DA MM.80 A MM.110<br>**euro/lire (dodici/50) / (ventiquattromiladuecentotre)** | m | 12,50<br>*24'203* |
| Nr. 432<br>H.4.20.25.b | idem c.s. ...degli elementi utilizzati.<br>* TUBI DIAM. ESTERNO MM.125<br>**euro/lire (quattordici/50) / (ventiottomilasettantasei)** | m | 14,50<br>*28'076* |
| Nr. 433<br>H.4.20.25.c | idem c.s. ...degli elementi utilizzati.<br>* TUBI DIAM. ESTERNO MM.160<br>**euro/lire (diciassette/50) / (trentatremilaottocentoottantacinque)** | m | 17,50<br>*33'885* |
| Nr. 434<br>H.4.20.25.d | idem c.s. ...degli elementi utilizzati.<br>* TUBI DIAM. ESTERNO MM. 200<br>**euro/lire (venti/50) / (trentanovemilaseicentonovantaquattro)** | m | 20,50<br>*39'694* |
| Nr. 435<br>H.4.20.25.e | idem c.s. ...degli elementi utilizzati.<br>* TUBI DIAM. ESTERNO MM. 250<br>**euro/lire (ventiotto/00) / (cinquantaquattromiladuecentosedici)** | m | 28,00<br>*54'216* |
| Nr. 436<br>H.4.20.25.f | idem c.s. ...degli elementi utilizzati.<br>* TUBI DIAM. ESTERNO MM. 315<br>**euro/lire (trentasette/50) / (settantaduemilaseicentodieci)** | m | 37,50<br>*72'610* |
| Nr. 437<br>H.4.20.25.g | idem c.s. ...degli elementi utilizzati.<br>* TUBI DIAM. ESTERNO MM. 400<br>**euro/lire (cinquantacinque/50) / (centosettemilaquattrocentosessantatre)** | m | 55,50<br>*107'463* |
| Nr. 438<br>H.4.20.26.a | Fornitura e posa di tubazioni in PVC, tipo a se sezione rettangolare sp mm 4, per condotte orizzontali interrate, posate su letto di sabbia di cm. 10 di spessore e largo come scavo (diametro interno piu' cm. 50) compresi ogni accessorio, esclusi scavo e reinterro ma compresi oneri per formazione piano di posa con letto di sabbia nonche' il rivestimento delle tubazioni con calcestruzzo di cemento R325 dosato a kg 200 per m3 di inerte e per uno spessore di cm. 10 sopra la generatrice del tubo. Pezzi speciali da rapportare a misure longitudinali secondo la seguente tabella: - curve aperte e chiuse m. 0,80; - riduzioni m. 1,00; - braghe m. 1,40; - ispezione completa di tappo m. 1,40; - raccordi per pozzetti m. 1,40; - sifone m. 4,00; il tutto misurato secondo la lunghezza effettiva della condotta indipendentemente dalla lunghezza diversa degli elementi utilizzati. * TUBI SEZ. 15X25<br>**euro/lire (venticinque/50) / (quarantanovemilatrecentosettantacinque)** | m. | 25,50<br>*49'375* |
| Nr. 439<br>H.4.20.26.b | idem c.s. ...TUBI SEZ. 12X20<br>**euro/lire (diciannove/50) / (trentasettemilasettecentocinquantasette)** | m. | 19,50<br>*37'757* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 440<br>H.4.20.27.a | Fornitura e posa di tubazioni in PE, tipo corrugato e strutturato, in barre da 6 o 12 m. comprese di manicotto e guarnizione di giunzione, per condotte di scarico interrate con classe di rigidita' anulare di 4 kN/m2, prodotto ad anelli coestrusi con parete interna liscia in conformita' al PRG di norma Europea CEN TC 155 WI 0,51 0,52 0,53 tipo B a marchio "P" rilasciato dall'IIP, e controllato secondo gli standard Europei ISO 9002, posate su letto di sabbia di cm. 10 di spessore e largo come scavo (diametro interno piu' cm. 50) compresi ogni accessorio, esclusi scavo e reinterro ma compresi oneri per formazione piano di psoa con letto di sabbia nonche' il rinfianco delle tubazioni con calcestruzzo di cemento R325 doato a kg 150 per m3 di inerte e per uno spessore di cm. 15 lungo la generatrice del tubo. Pezzi speciali da rapportare a misure longitudinali secondo la seguente tabella: - curve aperte e chiuse m. 3; - riduzioni m. 3,00; - braghe m. 4; - ispezione completa di tappo m. 4; il tutto misurato secondo la lunghezza effettiva della condotta indipendentemente dalla lunghezza diversa degli elementi utilizzati.<br>* tubi dima. esterno mm. 110 int. mm 92<br>**euro/lire (quindici/50) / (trentamiladodici)** | m | 15,50<br>*30'012* |
| Nr. 441<br>H.4.20.27.b | idem c.s. ...esterno mm. 125 int. mm 106<br>**euro/lire (diciotto/00) / (trentaquattromilaottocentocinquantatre)** | m | 18,00<br>*34'853* |
| Nr. 442<br>H.4.20.27.c | Tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugata esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio P IIP/a rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici, controllato secondo gli standard ISO 9002, con classe di rigidità pari SN 4 kN/m2, in barre da 6 (o 12) m, con giunzione mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio P IIP/a e guarnizione a labbro in EPDM.<br>- Classe di rigidezza circonferenziale SN rilevata su campioni di prodotto secondo EN ISO 9969.<br>- Resistenza all'abrasione certificata in accordo alla norma DIN 19566 parte 2.<br>- Tenuta idraulica del sistema di giunzione certificata a 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione secondo norma UNI di riferimento.<br>- Rigidità circonferenziale con applicazione di carico costante per 24 h determinata in accordo alla norma DIN 16961 parte 2.<br>- Caratteristiche meccaniche della materia prima determinate in accordo alla norma DIN 19537 parte 2.<br>- Marcatura secondo norma, contenente: riferimento normativo, produttore o marchio, diametro nominale (DN), materiale, giorno/mese/anno di produzione, marchio P IIP/a, classe di rigidità.<br>Le tubazioni andranno posate su letto di sabbia di cm. 10 di spessore e largo come scavo (diametro interno piu' cm. 50) compresi ogni accessorio, esclusi scavo e reinterro ma compresi oneri per formazione piano di psoa con letto di sabbia nonche' il rinfianco delle tubazioni con calcestruzzo di cemento R325 doato a kg 150 per m3 di inerte e per uno spessore di cm. 15 lungo la generatrice del tubo. Pezzi speciali da rapportare a misure longitudinali secondo la seguente tabella: - curve aperte e chiuse m. 3; - riduzioni m. 3,00; - braghe m. 4; - ispezione completa di tappo m. 4; il tutto misurato secondo la lunghezza effettiva della condotta indipendentemente dalla lunghezza diversa degli elementi utilizzati.<br>* Diametro nominale esterno DE 160 interno minimo Di 140.<br>**euro/lire (ventitre/00) / (quarantaquattromilacinquecentotrentaquattro)** | m | 23,00<br>*44'534* |
| Nr. 443<br>H.4.20.27.d | idem c.s. ...elementi utilizzati.<br>* Diametro nominale esterno DE 200 interno minimo Di 176<br>**euro/lire (ventiotto/00) / (cinquantaquattromiladuecentosedici)** | m | 28,00<br>*54'216* |
| Nr. 444<br>H.4.20.27.e | idem c.s. ...elementi utilizzati.<br>* Diametro nominale esterno DE 250 interno minimo Di 218<br>**euro/lire (trentasei/50) / (settantamilaseicentosettantaquattro)** | m | 36,50<br>*70'674* |
| Nr. 445<br>H.4.20.27.f | idem c.s. ...elementi utilizzati.<br>* Diametro nominale esterno DE 315 interno minimo Di 271<br>**euro/lire (quarantadue/50) / (ottantaduemiladuecentonovantauno)** | m | 42,50<br>*82'291* |
| Nr. 446<br>H.4.20.27.g | idem c.s. ...elementi utilizzati.<br>* Diametro nominale esterno DE 400 interno minimo Di 343<br>**euro/lire (cinquantaquattro/50) / (centocinquemilacinquecentoventisette)** | m | 54,50<br>*105'527* |
| Nr. 447<br>H.4.20.27.h | idem c.s. ...elementi utilizzati.<br>* Diametro nominale esterno DE 500 interno minimo Di 427<br>**euro/lire (novantasette/00) / (centoottantasettemilaottocentodiciotto)** | m | 97,00<br>*187'818* |
| Nr. 448<br>H.4.20.27.i | idem c.s. ...elementi utilizzati.<br>* Diametro nominale esterno DE 630 interno minimo Di 535<br>**euro/lire (centoventiuno/00) / (duecentotrentaquattromiladuecentoottantanove)** | m | 121,00<br>*234'289* |
| Nr. 449<br>H.4.20.28.a | Fornitura e posa in opera di kit di allacciamento su tubazioni in PE, composto da manicotto e guarnizione di giunzione, per collegamento condotte di scarico interrate con classe di rigidita' anulare di 4 kN/m2, prodotto ad anelli coestrusi con parete interna liscia in conformita' al PRG di norma Europea CEN TC 155 WI 0,51 0,52 0,53 tipo B a marchio "P" rilasciato dall'IIP, e controllato secondo gli standard Europei ISO 9002, compresa fresatura del tubo o pozzetto, e successiva saldatura.<br>* tubo innesto diam. est. 110 int. 92<br>**euro/lire (ventiuno/00) / (quarantamilaseicentosessantadue)** | cadauno | 21,00<br>*40'662* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 450<br>H.4.20.28.b | idem c.s. ...diam. est. 125 int. 107<br>**euro/lire (ventinove/00) / (cinquantaseimilacentocinquantadue)** | cadauno | 29,00<br>*56'152* |
| Nr. 451<br>H.4.20.28.c | idem c.s. ...diam. est. 160 int. 138<br>**euro/lire (trentaotto/00) / (settantatremilacinquecentosettantaotto)** | cadauno | 38,00<br>*73'578* |
| Nr. 452<br>H.4.20.28.d | idem c.s. ...diam. est. 200 int. 176<br>**euro/lire (cinquantauno/00) / (novantaottomilasettecentocinquanta)** | cadauno | 51,00<br>*98'750* |
| Nr. 453<br>H.4.20.28.e | idem c.s. ...diam. est. 250 int. 216<br>**euro/lire (sessantatre/00) / (centoventiunomilanovecentoottantacinque)** | cadauno | 63,00<br>*121'985* |
| Nr. 454<br>H.4.20.28.f | idem c.s. ...diam. est. 315 int. 271<br>**euro/lire (settantaotto/50) / (centocinquantaunomilanovecentonovantasette)** | cadauno | 78,50<br>*151'997* |
| Nr. 455<br>H.4.20.28.g | idem c.s. ...diam. est. 400 int. 343<br>**euro/lire (novantasette/50) / (centoottantaottomilasettecentoottantasei)** | cadauno | 97,50<br>*188'786* |
| Nr. 456<br>H.4.20.28.h | idem c.s. ...diam. est. 500 int. 427<br>**euro/lire (centodieci/50) / (duecentotredicimilanovecentocinquantaotto)** | cadauno | 110,50<br>*213'958* |
| Nr. 457<br>H.4.20.28.i | idem c.s. ...diam. est. 630 int. 535<br>**euro/lire (centotrentaotto/00) / (duecentosessantasettemiladuecentocinque)** | cadauno | 138,00<br>*267'205* |
| Nr. 458<br>H.4.20.28.j | idem c.s. ...diam. est. 800 int. 678<br>**euro/lire (centoottantasei/50) / (trecentosessantaunomilacentoquattordici)** | cadauno | 186,50<br>*361'114* |
| Nr. 459<br>H.4.20.29 | Tubo fessurato per drenaggio delle acque meteoriche o per captazione del percolato ricavato da tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugata esternamente di colore nero.<br>Il tubo viene fornito con fessurazioni a tutta circonferenza - a 360° - (o con fondo a canaletta - a 220°-).<br>Il tubo deve essere collegato con giunzione mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio P IIP/a ed eventuale guarnizione a labbro in EPDM.<br>Il tubo strutturato da cui si ricava il tubo fessurato deve essere prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio P IIP/a rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici, controllato secondo gli standard ISO 9002, con classe di rigidità pari SN 8 kN/m2, in barre da 6 m, ed avere le seguenti caratteristiche:<br>Tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugata esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio P IIP/a rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici, controllato secondo gli standard ISO 9002, con classe di rigidità pari SN 4 kN/m2, in barre da 6 (o 12) m, con giunzione mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio P IIP/a e guarnizione a labbro in EPDM.<br>- Classe di rigidezza circonferenziale SN rilevata su campioni di prodotto secondo EN ISO 9969.<br>- Resistenza all'abrasione certificata in accordo alla norma DIN 19566 parte 2.<br>- Tenuta idraulica del sistema di giunzione certificata a 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione secondo norma UNI di riferimento.<br>- Rigidità circonferenziale con applicazione di carico costante per 24 h determinata in accordo alla norma DIN 16961 parte 2.<br>- Caratteristiche meccaniche della materia prima determinate in accordo alla norma DIN 19537 parte 2.<br>- Marcatura secondo norma, contenente: riferimento normativo, produttore o marchio, diametro nominale (DN), materiale, giorno/mese/anno di produzione, marchio P IIP/a, classe di rigidità.<br>Le tubazioni andranno posate su letto di sabbia di cm. 10 di spessore e largo come scavo (diametro interno piu' cm. 50) compresi ogni accessorio, esclusi scavo e reinterro ma compresi oneri per formazione piano di psoa con letto di sabbia nonche' il rinfianco delle tubazioni con ghiaietto per uno spessore di cm. 30 lungo la generatrice del tubo. Il tutto misurato secondo la lunghezza effettiva della condotta indipendentemente dalla lunghezza diversa degli elementi utilizzati.<br>* Diametro nominale esterno DE 1200 interno minimo Di 1000<br>**euro/lire (quattrocentoottantaquattro/00) / (novecentotrentasettemilacentocinquantacinque)** | m | 484,00<br>*937'155* |
| Nr. 460<br>H.4.20.30.a | Fornitura e posa di tubazioni in calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza, con incastro a bicchiere, rispondenti alle norme DIN 4032, a sezione circolare con base di appoggio piana, per fognature e condotte d'irrigazione, con incastro a bicchiere e sistema di giunzione ad anello di tenuta incorporato nel getto mediante l'utilizzo di idonea protezione in gomma sintetica conforme alle norme UNI EN 681-1. Compresa la formazione del piano di posa in calcestruzzo avente Rck minimo 15 N/mm2, avente spessore compresso di cm. 10 e larghezza pari al diametro interno della condotta maggiorato di cm. 40, compresi tutti gli oneri della posa per dare il lavoro finito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori e nel rispetto della sezione tipo di posa allegata , esclusi scavo e rivestimento del tubo con inerti ma compresa armatura metallica in tubi da m. 2-2,50-3.<br>* DIAMETRO INTERNO CM. 30<br>**euro/lire (ventiquattro/50) / (quarantasettemilaquattrocentotrentanove)** | m | 24,50<br>*47'439* |
| Nr. 461<br>H.4.20.30.b | idem c.s. ...INTERNO CM. 40<br>**euro/lire (trentadue/00) / (sessantaunomilanovecentosessantauno)** | m | 32,00 |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | | | *61'961* |
| Nr. 462<br>H.4.20.30.c | idem c.s. ...INTERNO CM. 50<br>**euro/lire (quarantauno/00) / (settantanovemilatrecentoottantasette)** | m | 41,00<br>*79'387* |
| Nr. 463<br>H.4.20.30.d | idem c.s. ...INTERNO CM. 60<br>**euro/lire (sessanta/50) / (centodiciassettemilacentoquarantaquattro)** | m | 60,50<br>*117'144* |
| Nr. 464<br>H.4.20.30.e | idem c.s. ...INTERNO CM. 70<br>**euro/lire (settantadue/50) / (centoquarantamilatrecentoottanta)** | m | 72,50<br>*140'380* |
| Nr. 465<br>H.4.20.30.f | idem c.s. ...INTERNO CM. 80<br>**euro/lire (ottantaquattro/50) / (centosessantatremilaseicentoquindici)** | m | 84,50<br>*163'615* |
| Nr. 466<br>H.4.20.30.g | idem c.s. ...INTERNO CM. 100<br>**euro/lire (centoquindici/00) / (duecentoventiduemilaseicentosettantauno)** | m | 115,00<br>*222'671* |
| Nr. 467<br>H.4.20.30.h | idem c.s. ...INTERNO CM. 120<br>**euro/lire (centocinquantasette/50) / (trecentoquattromilanovecentosessantatre)** | m | 157,50<br>*304'963* |
| Nr. 468<br>H.4.20.30.i | idem c.s. ...INTERNO CM. 140<br>**euro/lire (centonovantaotto/00) / (trecentoottantatremilatrecentoottantauno)** | m | 198,00<br>*383'381* |
| Nr. 469<br>H.4.20.31.a | Fornitura e posa di canalette prefabbricate in cemento armato vibrato in elementi della lunghezza di m. 5.00 completi di guarnizione di tenuta elastica in polietilene espanso non assorbente * TIPO C 60 SEZ. UTILE 0.250 M2 PESO 1000 KG<br>**euro/lire (sessantanove/00) / (centotrentatremilaseicentotre)** | m | 69,00<br>*133'603* |
| Nr. 470<br>H.4.20.31.b | idem c.s. ...TIPO C 70 SEZ. UTILE 0.330 M2 PESO 1150 KG<br>**euro/lire (settantaotto/50) / (centocinquantaunomilanovecentonovantasette)** | m | 78,50<br>*151'997* |
| Nr. 471<br>H.4.20.32.a | Formazione di basamenti per sostegno di canalette prefabbricate in cemento armato vibrato in elementi della lunghezza di m. 5.00 mediante: sbancamento del terreno di coltivo per uno sp. fino a 30 cm ed un'area di m 1.50x1.50, carico e trasporto a discarica del materiale scavato ed oneri per discarica ; getto di magrone di calcestruzzo di cemento a kg 200 per m3 d'impasto per uno sp. di cm 10 e una superf. di 1.00x0.70 m ; formazione di basamento in calcestruzzo di cemento R' ck > 20 N/mm2 avente sezione rettangolare di 0.40x0.70 ed altezza variabile fin a m. 1.00 ; compresi oneri per casseratura e disarmo * PER BASAMENTI AVENTI ALTEZZA SINO A 50 CM<br>**euro/lire (cinquantasette/00) / (centodiecimilatrecentosessantasette)** | cad. | 57,00<br>*110'367* |
| Nr. 472<br>H.4.20.32.b | idem c.s. ...disarmo * PER BASAMENTI AVENTI ALTEZZA DA 50 A 100 CM<br>**euro/lire (ottantasette/50) / (centosessantanovemilaquattrocentoventiquattro)** | cad. | 87,50<br>*169'424* |
| Nr. 473<br>H.4.20.32.c | idem c.s. ...disarmo * SOVRAPP.PER OGNI CM IN PIU' OLTRE I 100 CM<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | cad. | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 474<br>H.4.20.33.h | Fornitura e posa in opera di tubi circolari , TIPO DRENANTI, in cemento vibrocompresso a distribuzione centrifuga con innesto a bicchiere, percondotte drenanti acque meteoriche, compresa formazione del piano di posa con letto di sabbia avente spessore compresso di cm. 10 e larghezza pari al diametro interno della condotta maggiorato di cm. 60, esclusi scavo e rivestimento del tubo con inerti ma compresa armatura metallica in tubi da m. 2-2,50-3. *TIPO DRENANTE DIAMETRO INTERNO CM. 120<br>**euro/lire (centonovantatre/50) / (trecentosettantaquattromilaseicentosessantaotto)** | m | 193,50<br>*374'668* |
| Nr. 475<br>H.4.20.36.a | Solo posa in opera di chiusini in ghisa sferoidale e non. * DEL PESO FINO A KG 20<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | kg | 2,00<br>*3'873* |
| Nr. 476<br>H.4.20.36.b | idem c.s. ...DEL PESO OLTRE KG 20 E FINO A KG 50<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | kg | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 477<br>H.4.20.36.c | idem c.s. ...DEL PESO OLTRE KG 50 E FINO A KG 90<br>**euro/lire (zero/70) / (milletrecentocinquantacinque)** | kg | 0,70<br>*1'355* |
| Nr. 478<br>H.4.20.36.d | idem c.s. ...DEL PESO OLTRE KG 90<br>**euro/lire (zero/50) / (novecentosessantaotto)** | kg | 0,50 |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | | | *968* |
| Nr. 479<br>H.4.20.37.a | Operazione di rimozione e rimessa in quota di chiusini e caditoie in ghisa, compresi oneri per fornitura materiale e prestazione delle opere murarie occorrenti alla messa in quota secondo la nuova livelletta stradale. * PER CADITOIE IN GHISA CM 50X50<br>**euro/lire (trentadue/50) / (sessantaduemilanovecentoventinove)** | cad | 32,50<br>*62'929* |
| Nr. 480<br>H.4.20.37.b | idem c.s. ...stradale. * PER CHIUSINI IN GHISA 50X70 O DIAM. 60 CM<br>**euro/lire (trentaotto/50) / (settantaquattromilacinquecentoquarantasei)** | cad | 38,50<br>*74'546* |
| Nr. 481<br>H.4.20.37.c | idem c.s. ...stradale. * CHIUSINI RETE METANO (DIAM. 6 CM)<br>**euro/lire (ventiquattro/00) / (quarantaseimilaquattrocentosettanta)** | cad | 24,00<br>*46'470* |
| Nr. 482<br>H.4.20.37.d | idem c.s. ...stradale. * PRESE METANO DIAM. 10, PRESE ACQUA CM10X10<br>**euro/lire (ventiquattro/00) / (quarantaseimilaquattrocentosettanta)** | cad | 24,00<br>*46'470* |
| Nr. 483<br>H.4.20.37.e | idem c.s. ...stradale. * PER SARACINESCHE ACQUA DIAM.15 E 20<br>**euro/lire (ventiquattro/00) / (quarantaseimilaquattrocentosettanta)** | cad | 24,00<br>*46'470* |
| Nr. 484<br>H.4.20.37.f | idem c.s. ...stradale. * CHIUSINI CM.40X40 E 50X50<br>**euro/lire (trentadue/50) / (sessantaduemilanovecentoventinove)** | cad | 32,50<br>*62'929* |
| Nr. 485<br>H.4.20.37.g | idem c.s. ...stradale. * CHIUSINI SIP ENEL CM.60X60, 60X70, 50X70<br>**euro/lire (trentaotto/50) / (settantaquattromilacinquecentoquarantasei)** | cad | 38,50<br>*74'546* |
| Nr. 486<br>H.4.20.37.h | idem c.s. ...stradale. * CHIUSINO SIP CM. 70X70 O MISURA SUPERIORE<br>**euro/lire (cinquanta/00) / (novantaseimilaottocentoquattordici)** | cad | 50,00<br>*96'814* |
| Nr. 487<br>H.4.20.37.i | idem c.s. ...stradale. * CHIUSINO SIP 60X120<br>**euro/lire (settantacinque/00) / (centoquarantacinquemiladuecentoventi)** | cad | 75,00<br>*145'220* |
| Nr. 488<br>H.4.20.37.l | Operazione di rimozione e rimessa in quota di griglie infernotti in ferro, compresi oneri per fornitura materiale e prestazione delle opere murarie occorrenti alla messa in quota secondo la nuova livelletta stradale. valutazione a m2 con misura minima di mq. 0.50 cad.<br>**euro/lire (sessantasei/00) / (centoventisettemilasettecentonovantaquattro)** | mq | 66,00<br>*127'794* |
| Nr. 489<br>H.4.20.38 | Rimozione di manufatti in ferro compreso carico e trasporto a discarica o accatastamento in cantiere.<br>**euro/lire (nove/00) / (diciassettemilaquattrocentoventisei)** | m2 | 9,00<br>*17'426* |
| Nr. 490<br>H.4.20.39 | Rimozione di forate o chiusini sia in ghisa che cemento, compresi oneri per trasporto e deposito a magazzeno comunale o altro luogo designato dalla direzione lavori, dimensioni diverse.<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | cad | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 491<br>H.4.20.4.a | Fornitura e posa in opera di tubi comuni di cemento senza bicchiere a maschio e femmina, per condotte orizzontali, compreso massetto continuo e rinfianco (sino a 1/3 del diametro) con calcestruzzo dosato a ql. 2 di cemento, formazione delle fasce coprigiunto larghe cm. 10 e dello spessore di cm. 4 con malta di cemento dosata a ql. 4 esclusi scavo e reinterro. * CON DIAMETRO INTERNO DI CM. 12<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | m | 9,50<br>*18'395* |
| Nr. 492<br>H.4.20.4.b | idem c.s. ...DI CM. 15<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | m | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 493<br>H.4.20.4.c | idem c.s. ...DI CM. 20<br>**euro/lire (quattordici/50) / (ventiottomilasettantasei)** | m | 14,50<br>*28'076* |
| Nr. 494<br>H.4.20.4.d | idem c.s. ...DI CM. 30<br>**euro/lire (diciannove/00) / (trentaseimilasettecentoottantanove)** | m | 19,00<br>*36'789* |
| Nr. 495<br>H.4.20.4.e | idem c.s. ...DI CM. 40<br>**euro/lire (ventisei/00) / (cinquantamilatrecentoquarantatre)** | m | 26,00<br>*50'343* |
| Nr. 496<br>H.4.20.4.f | idem c.s. ...DI CM. 50<br>**euro/lire (trenta/00) / (cinquantaottomilaottantaotto)** | m | 30,00 |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | | | *58'088* |
| Nr. 497<br>H.4.20.4.g | idem c.s. ...DI CM. 60<br>**euro/lire (trentaotto/50) / (settantaquattromilacinquecentoquarantasei)** | m | 38,50<br>*74'546* |
| Nr. 498<br>H.4.20.4.h | idem c.s. ...DI CM. 70<br>**euro/lire (cinquantadue/00) / (centomilaseicentoottantasei)** | m | 52,00<br>*100'686* |
| Nr. 499<br>H.4.20.4.i | idem c.s. ...DI CM. 80<br>**euro/lire (sessantacinque/50) / (centoventiseimilaottocentoventisei)** | m | 65,50<br>*126'826* |
| Nr. 500<br>H.4.20.4.j | idem c.s. ...DI CM. 100<br>**euro/lire (ottantanove/00) / (centosettantaduemilatrecentoventiotto)** | m | 89,00<br>*172'328* |
| Nr. 501<br>H.4.20.60.a | Fornitura e posa in opera di condotta scatolare prefabbricata in c.a., turbo-vibro-compresso con giunto a bicchiere con elementi di lunghezza non inferiore a m. 1.00, a sezione rettangolare per tombinatura fosso irriguo, realizzati con pareti, fondo e solette in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati debitamente armato, capace di sopportare carichi stradali di 1^ categoria da ubicare con extradosso soletta a una profondita' misurata rispetto al piano viabile compresso cm. 0.25 e 0.50, compresi oneri per carico, trasporto, scarico e posizionamento su basamento gia' predisposto e contabilizzato a parte, nonche' oneri per sigillatura interna dei giunti con malta cementizia antiritiro, mano di priner bituminoso sulle pareti esterne verticali e soletta e ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. La ditta fornitrice e' tenuta a fornire tutti i calcoli di verifica alla stabilita', firmati da un ingegnere iscritto all'albo. Le condutture dovranno rispondere alle normative contenute nelle DIN 4263, UNI 8520/2, UNI 8991. * SEZIONE INTERNA CM.250XH CM.125 SPESS.CM18<br>**euro/lire (quattrocentoquarantaquattro/00) / (ottocentocinquantanovemilasettecentoquattro)** | m. | 444,00<br>*859'704* |
| Nr. 502<br>H.4.20.60.b | idem c.s. ...8991. * SEZ. INTERNA CM 300X100 H. SP. PARETI 22 CM<br>**euro/lire (seicentocinque/00) / (unmilionecentosettantaunomilaquattrocentoquarantatre)** | m. | 605,00<br>*1'171'443* |
| Nr. 503<br>H.4.20.60.c | idem c.s. ...8991. * SEZ. INTERNA CM 300X150 H. SP. PARETI 22 CM<br>**euro/lire (settecentoventisei/00) / (unmilionequattrocentocinquemilasettecentotrentadue)** | m. | 726,00<br>*1'405'732* |
| Nr. 504<br>H.4.20.60.d | idem c.s. ...8991. * SEZ.INTERNA CM 80X100 SP. PARETI CM 15<br>**euro/lire (centocinquantasei/50) / (trecentotremilaventisei)** | m. | 156,50<br>*303'026* |
| Nr. 505<br>H.4.20.60.e | idem c.s. ...8991. * SEZ. INTERNA CM 100X120 SP. PARETI CM 15<br>**euro/lire (duecentotre/50) / (trecentonovantaquattromilatrentauno)** | m. | 203,50<br>*394'031* |
| Nr. 506<br>H.4.20.60.f | idem c.s. ...8991. * SEZ. INTERNA CM 100X160 SP. PARETI CM 16<br>**euro/lire (duecentosessantadue/50) / (cinquecentoottomiladuecentosettantauno)** | m. | 262,50<br>*508'271* |
| Nr. 507<br>H.4.20.60.g | idem c.s. ...8991. * SEZ. INTERNA CM 110X210 SP PARETI CM 18<br>**euro/lire (trecentotrentanove/00) / (seicentocinquantaseimilatrecentonovantasei)** | m. | 339,00<br>*656'396* |
| Nr. 508<br>H.4.20.61 | Fornitura e posa di tubazioni in PVC, serie UNI 7447/75, tipo rettangolare per condotte orizzontali interrate, posate su letto di sabbia di cm. 10 di spessore e largo come scavo (diametro interno piu' cm. 50) compresi ogni accessorio, esclusi scavo e reinterro ma compresi oneri per formazione piano di posa con letto di sabbia nonche' il rivestimento delle tubazioni con calcestruzzo di cemento R325 dosato a kg 200 per m3 di inerte e per uno spessore di cm. 10 sopra la generatrice del tubo. Pezzi speciali da rapportare a misure longitudinali secondo la seguente tabella: - curve aperte e chiuse m. 0,80; - riduzioni m. 1,00; - braghe m. 1,40; - ispezione completa di tappo m. 1,40; - raccordi per pozzetti m. 1,40.<br>**euro/lire (ventitre/00) / (quarantaquattromilacinquecentotrentaquattro)** | m | 23,00<br>*44'534* |
| Nr. 509<br>H.4.21.30.a | Fornitura e posa in opera di tubo pozzetto in linea a sezione circolare interna e rettangolare esterna in cemento vibrocompresso, con elementi aventi lungh. di m. 2.00 a distribuzione centrifuga con innesto a bicchiere e anello di tenuta incorporato, per ispezione fognature e condotte d'irrigazione, compresa formazione del piano di posa con letto di sabbia avente spessore compresso di cm. 10 e larghezza pari al diametro interno della condotta maggiorato di cm. 60, esclusi scavo e rivestimento del tubo con inerti ma compresa armatura metallica per carichi stradali * DIAMETRO INTERNO CM. 30 - FORO 35X70 CM<br>**euro/lire (centoventiotto/50) / (duecentoquarantaottomilaottocentoundici)** | cad. | 128,50<br>*248'811* |
| Nr. 510<br>H.4.21.30.b | idem c.s. ...DIAMETRO INTERNO CM 40 - FORO 40X70 CM<br>**euro/lire (centocinquantanove/50) / (trecentoottomilaottocentotrentacinque)** | cad. | 159,50<br>*308'835* |
| Nr. 511<br>H.4.21.30.c | idem c.s. ...DIAMETRO INTERNO CM. 50 - FORO 50X70<br>**euro/lire (centosessantanove/50) / (trecentoventiottomilacentonovantaotto)** | cad. | 169,50 |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | | | *328'198* |
| Nr. 512<br>H.4.21.30.d | idem c.s. ...DIAMETRO INTERNO CM. 60 - FORO 60X75<br>**euro/lire (centoottantasette/50) / (trecentosessantatremilacinquantauno)** | cad. | 187,50<br>*363'051* |
| Nr. 513<br>H.4.21.30.e | idem c.s. ...DIAMETRO INTERNO CM. 70- FORO 65X80<br>**euro/lire (duecentodiciannove/00) / (quattrocentoventiquattromilaquarantatre)** | cad. | 219,00<br>*424'043* |
| Nr. 514<br>H.4.21.30.f | idem c.s. ...DIAMETRO INTERNO CM. 80- FORO 75X80<br>**euro/lire (duecentosessantanove/00) / (cinquecentoventimilaottocentocinquantasette)** | cad. | 269,00<br>*520'857* |
| Nr. 515<br>H.4.21.30.g | idem c.s. ...DIAMETRO INTERNO CM. 100 - FORO 80X80<br>**euro/lire (trecentodiciannove/00) / (seicentodiciassettemilaseicentosettanta)** | cad. | 319,00<br>*617'670* |
| Nr. 516<br>H.4.21.30.h | idem c.s. ...DIAMETRO INTERNO CM. 120 - FORO 150X165<br>**euro/lire (quattrocentoventiuno/50) / (ottocentosedicimilacentotrentaotto)** | cad. | 421,50<br>*816'138* |
| Nr. 517<br>H.4.21.30.i | idem c.s. ...DIAMETRO INTERNO CM. 140 - FORO 150X165<br>**euro/lire (cinquecentotrentadue/50) / (unmilionetrentaunomilasessantaquattro)** | cad. | 532,50<br>*1'031'064* |
| Nr. 518<br>H.4.25.20.a | Formazione di cavidotto posato interrato entro scavo a sezione ristretta mediante fornitura e posa in opera di tubi in PE/AD doppia parete con superficie esterna corrugata colore rosso e superficie interna liscia, giuntati mediante manicotti e posati interrati completi di tirafilo e riga di riferimento da impiegarsi per opere di canalizzazione elettrica.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per lo spianamento del fondo dello scavo, la formazione di sottofondo in sabbia avente spessore cm. 5 , la realizzazione di rivestimento continuo avente spessore di cm. 10 con calcestruzzo dosato a kg. 200 di cemento R. 325 per mc. di impasto, la fornitura e posa di nastro segnalatore posto, durante la fase di reinterro, a cm 30 sopra la generatrice del tubo, i pezzi speciali, il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte .<br>* FINO A DIAMETRO MM. 63<br>**euro/lire (quattro/50) / (ottomilasettecentotredici)** | m | 4,50<br>*8'713* |
| Nr. 519<br>H.4.25.20.b | idem c.s. ...regola d'arte .<br>* PER TUBAZIONE AVENTE DIAMETRO MM. 82<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 520<br>H.4.25.20.c | idem c.s. ...regola d'arte .<br>* PER TUBAZIONE AVENTE DIAMETRO MM. 110<br>**euro/lire (sette/50) / (quattordicimilacinquecentoventidue)** | m | 7,50<br>*14'522* |
| Nr. 521<br>H.4.25.20.d | idem c.s. ...regola d'arte .<br>* PER TUBAZIONE AVENTE DIAMETRO MM. 125<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 522<br>H.4.25.20.e | idem c.s. ...regola d'arte .<br>* PER TUBAZIONE AVENTE DIAMETRO MM. 160<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | m | 9,50<br>*18'395* |
| Nr. 523<br>H.4.25.20.g | idem c.s. ...regola d'arte .<br>* PER TUBAZIONE AVENTE DIAMETRO MM. 200<br>**euro/lire (dodici/00) / (ventitremiladuecentotrentacinque)** | m | 12,00<br>*23'235* |
| Nr. 524<br>H.4.25.21.a | Solo posa in opera di cavidotto in PVC fornito dalla stazione appaltante, completo di banda di segnalazione e di manicotto rigido serie pesante, posato interrato entro scavo a sezione ristretta, comprese la formazione di sottofondo in sabbia avente spessore cm. 5 e opportunamente livellato per garantire un continuo appoggio, una pendenza uniforme e un perfetto allineamento della tubazione, la realizzazione di rivestimento continuo avente spessore di cm. 10 con calcestruzzo dosato a kg. 200 di cemento R. 325 per mc. di impasto, esclusi scavo, reinterro e allontanamento dei materiali di risulta. * PER TUBAZIONI DIAMETRO 82 MM.<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | m | 2,50<br>*4'841* |
| Nr. 525<br>H.4.25.21.b | idem c.s. ...TUBAZIONI DIAMETRO 100 MM.<br>**euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | m | 5,00<br>*9'681* |
| Nr. 526<br>H.4.25.21.c | idem c.s. ...TUBAZIONI DIAMETRO 125 MM.<br>**euro/lire (sei/00) / (undicimilaseicentodiciotto)** | m | 6,00<br>*11'618* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 527<br>H.4.25.21.d | idem c.s. ...TUBAZIONI DIAMETRO 160 MM.<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m | 6,50<br>*12´586* |
| Nr. 528<br>H.4.25.21.e | idem c.s. ...TUBAZIONI DIAMETRO 180 MM.<br>**euro/lire (sette/50) / (quattordicimilacinquecentoventidue)** | m | 7,50<br>*14´522* |
| Nr. 529<br>H.4.25.21.f | idem c.s. ...TUBAZIONI DIAMETRO 200 MM.<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m | 8,50<br>*16´458* |
| Nr. 530<br>H.4.25.25.a | Formazione di plinto con calcestruzzo in opera, avente R'ck>20 N/mm, comprese fornitura e posa nel plinto di tubo in cemento avente lunghezza di m. 1.00 per innesto palo in ferro, compresi onere per scavo in sezione, reinterro e allontanamento con trasporto a discarica del materiale di risulta ed oneri per discarica. * PER PLINTO CM.80X80X80 TUBO CEMENTO 200 MM<br>**euro/lire (cinquantasette/00) / (centodiecimilatrecentosessantasette)** | cad | 57,00<br>*110´367* |
| Nr. 531<br>H.4.25.25.b | Formazione di plinto con calcestruzzo in opera, avente R'ck>20 N/mm, comprese fornitura e posa nel plinto di tubo in cemento o pvc avente lunghezza di m. 1.00 per innesto palo in ferro, compresi onere per scavo in sezione, reinterro e allontanamento con trasporto a discarica del materiale di risulta ed oneri per discarica. * PER PLINTO CM.80X80XH110 TUBO CEMENTO o PVC 250 mm<br>**euro/lire (cento/50) / (centonovantaquattromilacinquecentonovantacinque)** | cad | 100,50<br>*194´595* |
| Nr. 532<br>H.4.25.25.c | Formazione di plinto con calcestruzzo in opera, avente R'ck>20 N/mm, comprese fornitura e posa nel plinto di tubo in cemento avente lunghezza di m. 1.00 per innesto palo in ferro, compresi onere per scavo in sezione, reinterro e allontanamento con trasporto a discarica del materiale di risulta ed oneri per discarica. * PER PLINTO CM 150X150XH 150 TUBO 350 MM<br>**euro/lire (trecentosettantacinque/00) / (settecentoventiseimilacentouno)** | cad | 375,00<br>*726´101* |
| Nr. 533<br>H.4.25.25.d | idem c.s. ...PLINTO CM 60X60XH 60 TUBO 160 MM<br>**euro/lire (quarantauno/00) / (settantanovemilatrecentoottantasette)** | cad | 41,00<br>*79´387* |
| Nr. 534<br>H.4.25.26 | Casseforme a formazione plinti ( se richiesto dalla D.L.)<br>**euro/lire (diciotto/00) / (trentaquattromilaottocentocinquantatre)** | m2 | 18,00<br>*34´853* |
| Nr. 535<br>H.4.25.27 | Sovraprezzo per successiva sigillatura del palo in ferro mediante fornitura e posa di sabbia costipata nell'interspazio tra palo e tubo di cemento, compresi oneri per formazione di zoccolo centinato in calcestruzzo di cemento e finitura della superficie con intonaco lisciato per un'altezza di cm. 20 dal piano stradale o dal piano cordonature per assistenza alla piombatura del palo.<br>**euro/lire (trentasei/50) / (settantamilaseicentosettantaquattro)** | cad | 36,50<br>*70´674* |
| Nr. 536<br>H.4.25.28 | Solo posa in opera di dispersore di terra in corrispondenza dei pali di illuminazione.<br>**euro/lire (sei/00) / (undicimilaseicentodiciotto)** | cad | 6,00<br>*11´618* |
| Nr. 537<br>H.4.50 | Opere murarie e da idraulico per verifica, protezione, sistemazione e messa in sicurezza di tubazioni esitenti rete Acquedotto<br>**euro/lire (undici/00) / (ventiunomiladuecentonovantanove)** | m | 11,00<br>*21´299* |
| Nr. 538<br>H.4.50.10.a | Scarico dal mezzo di trasporto, sfilamento lungo lo scavo e assistenza alla saldatura e posa in opera nello scavo gia' predisposto di condotte in barre preformate o rotoli in PEAD, PN10 per reti acqua e metano, compresi oneri per fornitura e stesa di nastro segnalatore in fase di reinterro della conodotta. * FINO A DE 90 MM.<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | m | 1,00<br>*1´936* |
| Nr. 539<br>H.4.50.10.b | idem c.s. ...reinterro della condotta. * OLTRE DE 90 MM. FINO A DE 125 MM.<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m | 2,00<br>*3´873* |
| Nr. 540<br>H.4.50.10.c | idem c.s. ...reinterro della condotta. * OLTRE DE 125 MM. FINO A DE 160 MM.<br>**euro/lire (tre/00) / (cinquemilaottocentonove)** | m | 3,00<br>*5´809* |
| Nr. 541<br>H.4.50.10.d | idem c.s. ...reinterro della condotta. * OLTRE DE 160 MM. FINO A DE 210 MM.<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m | 3,50<br>*6´777* |
| Nr. 542<br>H.4.50.15.a | Saldatura ad arco di condotte in acciaio per reti acqua e gas, precedentemente sfilate entro lo scavo, compresi pezzi speciali occorrenti (saracinesche, giunti dielettrici, tee, coni-riduzione, curve ecc) comprese fornitura di elettrodi, nonche' fasciatura delle condotte a collaudo terminato, con esclusione della fornitura delle condotte e dei pezzi speciali, compresi oneri per collaudo secondo le vigenti disposizioni al riguardo. * TUBAZIONI FINO A DN 60,3 MM.<br>**euro/lire (tre/00) / (cinquemilaottocentonove)** | m | 3,00<br>*5´809* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 543<br>H.4.50.15.b | idem c.s. ...A DN 114,3 MM.<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 544<br>H.4.50.15.c | idem c.s. ...A DN 168,3 MM.<br>**euro/lire (otto/50) / (sedicimilaquattrocentocinquantaotto)** | m | 8,50<br>*16'458* |
| Nr. 545<br>H.4.50.15.d | idem c.s. ...A DN 219,1 MM.<br>**euro/lire (undici/00) / (ventiunomiladuecentonovantanove)** | m | 11,00<br>*21'299* |
| Nr. 546<br>H.4.50.20.a | Saldatura ad arco di condotte in acciaio per reti acqua e gas, precedentemente sfilate entro lo scavo, comprese fornitura di elettrodi, nonche' fasciatura delle condotte a collaudo terminato, compresi oneri per collaudo secondo le vigenti disposizioni al riguardo. * TUBAZIONI FINO A DN 60,3 MM<br>**euro/lire (ventitre/00) / (quarantaquattromilacinquecentotrentaquattro)** | cad | 23,00<br>*44'534* |
| Nr. 547<br>H.4.50.20.b | idem c.s. ...A DN 88,9 MM<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | cad | 31,50<br>*60'993* |
| Nr. 548<br>H.4.50.20.c | idem c.s. ...A DN 114,3 MM<br>**euro/lire (quaranta/00) / (settantasettemilaquattrocentocinquantauno)** | cad | 40,00<br>*77'451* |
| Nr. 549<br>H.4.50.20.d | idem c.s. ...A DN 138,7 MM<br>**euro/lire (quarantanove/00) / (novantaquattromilaottocentosettantasette)** | cad | 49,00<br>*94'877* |
| Nr. 550<br>H.4.50.20.e | idem c.s. ...A DN 168,3 MM<br>**euro/lire (cinquantaotto/00) / (centododicimilatrecentoquattro)** | cad | 58,00<br>*112'304* |
| Nr. 551<br>H.4.50.20.f | idem c.s. ...A DN 219,1 MM<br>**euro/lire (sessantasei/50) / (centoventiottomilasettecentosessantadue)** | cad | 66,50<br>*128'762* |
| Nr. 552<br>H.4.50.20.g | idem c.s. ...A DN 273,0 MM<br>**euro/lire (settantacinque/00) / (centoquarantacinquemiladuecentoventi)** | cad | 75,00<br>*145'220* |
| Nr. 553<br>H.4.50.25.a | Saldatura per elettrofusione di tubazione in PEAD, precedentemente sfilata lungo lo scavo, con utilizzo di macchina saldatrice e manicotti elettrosaldabili compresi, mediante utilizzo di collari di posizionamento per tubazioni oltre il diametro di 63 mm, compresi energia elettrica, posizionamento e saldatura pezzi speciali, collaudo secondo le vigenti disposizioni al riguardo, con esclusione della sola fornitura delle condotte e dei pezzi speciali (curve, riduzioni, tee, cartelle ecc.) * PER TUBAZIONI FINO AL DE 63 MM<br>**euro/lire (trentasei/50) / (settantamilaseicentosettantaquattro)** | cad | 36,50<br>*70'674* |
| Nr. 554<br>H.4.50.25.b | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DAL DE 63 AL DE 110 MM<br>**euro/lire (quarantanove/00) / (novantaquattromilaottocentosettantasette)** | cad | 49,00<br>*94'877* |
| Nr. 555<br>H.4.50.25.c | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DE 125 MM<br>**euro/lire (cinquantaotto/00) / (centododicimilatrecentoquattro)** | cad | 58,00<br>*112'304* |
| Nr. 556<br>H.4.50.25.d | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DE 160 MM<br>**euro/lire (settantauno/50) / (centotrentaottomilaquattrocentoquarantatre)** | cad | 71,50<br>*138'443* |
| Nr. 557<br>H.4.50.25.e | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DEL DE 210 MM<br>**euro/lire (ottantasette/50) / (centosessantanovemilaquattrocentoventiquattro)** | cad | 87,50<br>*169'424* |
| Nr. 558<br>H.4.50.26.a | Esecuzione di taglio di condotta in acciaio per inserimento valvole o saracinesche di intercettazione reti acqua e metano, mediante rimozione del rivestimento protettivo, sezionamento della condotta con idonee attrezzature, smerigliatura della superficie di contatto e realizzazione di smusso per successiva saldatura. * TUBAZIONI FINO A DN 60,3 MM<br>**euro/lire (quindici/50) / (trentamiladodici)** | cad | 15,50<br>*30'012* |
| Nr. 559<br>H.4.50.26.b | idem c.s. ...A DN 88,9 MM<br>**euro/lire (venticinque/00) / (quarantaottomilaquattrocentosette)** | cad | 25,00<br>*48'407* |
| Nr. 560 | idem c.s. ...A DN 114,3 MM | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| H.4.50.26.c | **euro/lire (trentatre/50) / (sessantaquattromilaottocentosessantacinque)** | cad | 33,50<br>*64'865* |
| Nr. 561<br>H.4.50.26.d | idem c.s. ...A DN 138,7 MM<br>**euro/lire (quarantadue/00) / (ottantaunomilatrecentoventitre)** | cad | 42,00<br>*81'323* |
| Nr. 562<br>H.4.50.26.e | idem c.s. ...A DN 168,3 MM<br>**euro/lire (cinquantauno/00) / (novantaottomilasettecentocinquanta)** | cad | 51,00<br>*98'750* |
| Nr. 563<br>H.4.50.26.f | idem c.s. ...A DN 219,1 MM<br>**euro/lire (cinquantanove/50) / (centoquindicimiladuecentootto)** | cad | 59,50<br>*115'208* |
| Nr. 564<br>H.4.50.26.g | idem c.s. ...A DN 273,0 MM<br>**euro/lire (sessantaotto/50) / (centotrentaduemilaseicentotrentaquattro)** | cad | 68,50<br>*132'634* |
| Nr. 565<br>H.4.50.30.a | Esecuzione di taglio di condotta in ghisa per inserimento saracinesche di intercettazione o pezzi speciali, mediante accurata pulizia della superficie esterna della tubazione, sezionamento della condotta con idonea attrezzatura, smerigliatura della superficie di contatto per tubazioni in carico. * TUBAZIONI FINO A DN 60,3 MM<br>**euro/lire (diciannove/50) / (trentasettemilasettecentocinquantasette)** | cad | 19,50<br>*37'757* |
| Nr. 566<br>H.4.50.30.b | idem c.s. ...carico. * SARACINESCHE FINO A DN 88,9 MM<br>**euro/lire (venticinque/50) / (quarantanovemilatrecentosettantacinque)** | cad | 25,50<br>*49'375* |
| Nr. 567<br>H.4.50.30.c | idem c.s. ...carico. * TUBAZIONI FINO A DN 114,3 MM<br>**euro/lire (trentasette/50) / (settantaduemilaseicentodieci)** | cad | 37,50<br>*72'610* |
| Nr. 568<br>H.4.50.30.d | idem c.s. ...carico. * TUBAZIONI FINO A DN 138,7 MM<br>**euro/lire (settantacinque/00) / (centoquarantacinquemiladuecentoventi)** | cad | 75,00<br>*145'220* |
| Nr. 569<br>H.4.50.30.e | idem c.s. ...carico. * TUBAZIONI FINO A DN 168,3 MM<br>**euro/lire (settantacinque/00) / (centoquarantacinquemiladuecentoventi)** | cad | 75,00<br>*145'220* |
| Nr. 570<br>H.4.50.30.f | idem c.s. ...carico. * TUBAZIONI FINO A DN 219,1 MM<br>**euro/lire (novantaquattro/50) / (centoottantaduemilanovecentosettantaotto)** | cad | 94,50<br>*182'978* |
| Nr. 571<br>H.4.50.30.g | idem c.s. ...carico. * TUBAZIONI FINO A DN 273, 0 MM<br>**euro/lire (centododici/50) / (duecentodiciassettemilaottocentotrenta)** | cad | 112,50<br>*217'830* |
| Nr. 572<br>H.4.50.35.a | Solo inserimento di valvola di intercettazione rete gas-metano corredata di giunto dielettrico, mediante il posizionamento nello scavo, il serraggio dei dadi e dei bulloni e la verifica del funzionamento. * PER VALVOLE DN 80 E DN 100<br>**euro/lire (trentaquattro/50) / (sessantaseimilaottocentouno)** | cad | 34,50<br>*66'801* |
| Nr. 573<br>H.4.50.35.b | idem c.s. ...VALVOLE DN 125<br>**euro/lire (trentasette/50) / (settantaduemilaseicentodieci)** | cad | 37,50<br>*72'610* |
| Nr. 574<br>H.4.50.35.c | idem c.s. ...VALVOLE DN 150<br>**euro/lire (quarantauno/00) / (settantanovemilatrecentoottantasette)** | cad | 41,00<br>*79'387* |
| Nr. 575<br>H.4.50.35.d | idem c.s. ...VALVOLE DN 200<br>**euro/lire (cinquanta/00) / (novantaseimilaottocentoquattordici)** | cad | 50,00<br>*96'814* |
| Nr. 576<br>H.4.50.35.e | idem c.s. ...VALVOLE DN 250<br>**euro/lire (sessantatre/00) / (centoventiunomilanovecentoottantacinque)** | cad | 63,00<br>*121'985* |
| Nr. 577<br>H.4.50.40.a | Solo inserimento di saracinesca per acqua mediante il posizionamento nello scavo, il serraggio dadi e bulloni, la verifica del funzionamento. * PER SARACINESCHE DN 80 E DN 100<br>**euro/lire (trentaquattro/50) / (sessantaseimilaottocentouno)** | cad | 34,50<br>*66'801* |
| Nr. 578<br>H.4.50.40.b | idem c.s. ...SARACINESCHE DN 125<br>**euro/lire (trentasette/50) / (settantaduemilaseicentodieci)** | cad | 37,50 |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | | | *72'610* |
| Nr. 579<br>H.4.50.40.c | idem c.s. ...SARACINESCHE DN 150<br>**euro/lire (quarantauno/00) / (settantanovemilatrecentoottantasette)** | cad | 41,00<br>*79'387* |
| Nr. 580<br>H.4.50.40.d | idem c.s. ...SARACINESCHE DN 200<br>**euro/lire (cinquanta/00) / (novantaseimilaottocentoquattordici)** | cad | 50,00<br>*96'814* |
| Nr. 581<br>H.4.50.40.e | idem c.s. ...SARACINESCHE DN 250<br>**euro/lire (sessantatre/00) / (centoventiunomilanovecentoottantacinque)** | cad | 63,00<br>*121'985* |
| Nr. 582<br>H.4.50.5.a | Scarico dal mezzo di trasporto, sfilamento lungo lo scavo e assistenza alla saldatura, fasciatura e posa in opera nello scavo gia' predisposto di condotte in acciaio per reti acqua e metano, compresi oneri per fornitura e stesa di nastro segnalatore, in fase di reinterro condotta. * FINO A DN 90<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | m | 2,50<br>*4'841* |
| Nr. 583<br>H.4.50.5.b | Scarico dal mezzo di trasporto, sfilamento lungo lo scavo e assistenza alla saldatura, fasciatura e posa in opera nello scavo gia' predisposto di condotte in acciaio per reti acqua e metano, compresi oneri per fornitura e stesa di nastro segnalatore, in fase di reinterro condotta. * OLTRE DN 90 E FINO A DN 125<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 584<br>H.4.50.5.c | Scarico dal mezzo di trasporto, sfilamento lungo lo scavo e assistenza alla saldatura, fasciatura e posa in opera nello scavo gia' predisposto di condotte in acciaio per reti acqua e metano, compresi oneri per fornitura e stesa di nastro segnalatore, in fase di reinterro condotta. * OLTRE De 114,3 E FINO A De 168,3<br>**euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | m | 5,00<br>*9'681* |
| Nr. 585<br>H.4.50.5.d | Scarico dal mezzo di trasporto, sfilamento lungo lo scavo e assistenza alla saldatura, fasciatura e posa in opera nello scavo gia' predisposto di condotte in acciaio per reti acqua e metano, compresi oneri per fornitura e stesa di nastro segnalatore, in fase di reinterro condotta. * OLTRE De 168,3 E FINO A De 219,1<br>**euro/lire (sei/00) / (undicimilaseicentodiciotto)** | m | 6,00<br>*11'618* |
| Nr. 586<br>H.4.55.10.a | Fornitura, posa e saldatura per elettrofusione di condotte in PEAD PN 10, conformi alla Circolare MINISTRO SANITA' N. 102, per liquidi alimentari UNI 7611 TIPO 312 con marchiatura IIP e prodotto con polietilene vergine 100% in barre o rotoli, precedentemente sfilate lungo lo scavo; compresi oneri per fornitura, posizionamento di pezzi speciali e manicotti elettrosaldabili con utilizzo di macchina saldatrice , mediante utilizzo di collari di posizionamento per tubazioni oltre il diametro di 63 mm., comprese energia elettrica, fornitura, posizionamento e saldatura pezzi speciali (tee, curve, cartelle e flange) e collaudo secondo le vigenti disposizioni al riguardo. * DE 110 MM<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 587<br>H.4.55.10.b | idem c.s. ...* DE 125 MM<br>**euro/lire (diciannove/50) / (trentasettemilasettecentocinquantasette)** | m | 19,50<br>*37'757* |
| Nr. 588<br>H.4.55.10.c | idem c.s. ...* DE 160 MM<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | m | 31,50<br>*60'993* |
| Nr. 589<br>H.4.55.10.d | idem c.s. ...* DE 200 MM<br>**euro/lire (cinquanta/00) / (novantaseimilaottocentoquattordici)** | m | 50,00<br>*96'814* |
| Nr. 590<br>H.4.55.10.e | idem c.s. ...* DE 50 MM<br>**euro/lire (sette/50) / (quattordicimilacinquecentoventidue)** | m | 7,50<br>*14'522* |
| Nr. 591<br>H.4.55.10.f | idem c.s. ...* DE 63 MM<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | m | 9,50<br>*18'395* |
| Nr. 592<br>H.4.55.10.g | idem c.s. ...* DE 90 MM<br>**euro/lire (tredici/50) / (ventiseimilacentoquaranta)** | m | 13,50<br>*26'140* |
| Nr. 593<br>H.4.55.15.a | Fornitura e posa di saracinesca per acquedotto in ghisa sferoidale del tipo a corpo piatto PN 16 con cuneo gommato conforme alla Circolare Ministero Sanita' n. 102 e alla norma ISO 9001-UNI EN 29001 completa di collari del tipo a manicotto flangiato tipo G.F o Pont-A-Mousson o controflange e volantino di manovra. * DN 80<br>**euro/lire (centoottantasette/50) / (trecentosessantatremilacinquantauno)** | cad | 187,50<br>*363'051* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 594<br>H.4.55.15.b | idem c.s. ...* DN 100<br>**euro/lire (duecentotrentaotto/50) / (quattrocentosessantaunomilaottocento)** | cad | 238,50<br>*461'800* |
| Nr. 595<br>H.4.55.15.c | idem c.s. ...* DN 125<br>**euro/lire (duecentosessantanove/00) / (cinquecentoventimilaottocentocinquantasette)** | cad | 269,00<br>*520'857* |
| Nr. 596<br>H.4.55.15.d | idem c.s. ...* DN 150<br>**euro/lire (trecentotredici/00) / (seicentoseimilacinquantatre)** | cad | 313,00<br>*606'053* |
| Nr. 597<br>H.4.55.16.a | Fornitura e posa di blocco combinato a TEE o croce di saracinesche per acquedotto in ghisa sferoidale del tipo a corpo piatto PN 16 con cuneo gommato conforme alla Circolare Ministero Sanita' n. 102 e alla norma ISO 9001-UNI EN 29001 completa di collari del tipo a manicotto flangiato tipo G.F. o Pont-A-Mousson o controflange e volantino di manovra<br>*DN 80x80x80 a TEE<br>**euro/lire (settecentocinquanta/00) / (unmilionequattrocentocinquantaduemiladuecentotre)** | n. | 750,00<br>*1'452'203* |
| Nr. 598<br>H.4.55.16.b | idem c.s. ...di manovra<br>*DN 100x100x100 a TEE<br>**euro/lire (ottocentosettantasei/00) / (unmilioneseicentonovantaseimilacentosettantatre)** | n. | 876,00<br>*1'696'173* |
| Nr. 599<br>H.4.55.16.c | Fornitura e posa in opera di blocco combinato a TEE o croce di saracinesche in ghisa a corpo piatto od ovale di tipo flangiato conformi alla norma UNI 10269/95 - corpo e cappello in ghisa sferoidale verniciato con vernici epossidiche - albero. in acciaio inox - tenuta dinamica tra il cappello e l'albero di manovra mediante due anelli tipo O. Ring e ulteriore guarnizione atossica idonea per uso potabile - cuneo in ghisa sferoidale con guide centrali completamente rivestito esternamente in gomma nitrile vulcanizzata conforme alla circolare n° 102 dd. 02/12/ 1978 del Ministero della Sanità - bussola in bronzo ad alta resistenza - passaggio totale e rettilineo senza alcuna sede - viti a brugola in acciaio zincato annegate e perfettamente protette da corrosione con materiali sigillanti - volantino di manovra in acciaio stampato e flange forate dimensionate secondo normativa, pressione di esercizio PN10 - PN 16.<br>Nel prezzo si intendono compensate le controflange saldate alla tubazione, bullonerie in acciaio zincato, guarnizioni e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>*DN 150x150x150 a TEE<br>**euro/lire (milleduecentocinquanta/00) / (duemilioniquattrocentoventimilatrecentotrentaotto)** | n. | 1'250,00<br>*2'420'338* |
| Nr. 600<br>H.4.55.16.d | idem c.s. ...regola d'arte.<br>*DN 150x150x150x150 a CROCE<br>**euro/lire (duemiladuecentotrentaotto/50) / (quattromilionitrecentotrentaquattromilatrecentoquaranta)** | n. | 2'238,50<br>*4'334'340* |
| Nr. 601<br>H.4.55.20.a | Fornitura e posa di valvole a farfalla tipo LUG, corredata di giunto dielettrico, pressione max di esercizio 16 BAR, corpo a farfalla in acciaio, per gas metano, in esecuzione flangiata con fori filettati, comando a leva completa di flange, controflange a collarino da saldare di testa, kit di viti e bulloni per dette, conforme alla norma UNI 9245 . * DN 80<br>**euro/lire (duecentocinquanta/50) / (quattrocentoottantacinquemilatrentasei)** | cad | 250,50<br>*485'036* |
| Nr. 602<br>H.4.55.20.b | idem c.s. ...* DN 100<br>**euro/lire (trecentosessantatre/00) / (settecentoduemilaottocentosessantasei)** | cad | 363,00<br>*702'866* |
| Nr. 603<br>H.4.55.20.c | idem c.s. ...* DN 125<br>**euro/lire (quattrocentoventitre/50) / (ottocentoventimiladieci)** | cad | 423,50<br>*820'010* |
| Nr. 604<br>H.4.55.20.d | idem c.s. ...* DN 150<br>**euro/lire (cinquecentoquarantaquattro/50) / (unmilionecinquantaquattromiladuecentonovantanove)** | cad | 544,50<br>*1'054'299* |
| Nr. 605<br>H.4.55.20.e | idem c.s. ...* DN 200<br>**euro/lire (seicentoventicinque/50) / (unmilioneduecentoundicimilacentotrentasette)** | cad | 625,50<br>*1'211'137* |
| Nr. 606<br>H.4.55.25 | Fornitura e posa di idrante antincendio soprasuolo in ghisa PN16 DN 100 mm. con 2 attacchi UNI 45 e 1 attacco UNI 70, con dispositivo antigelo, completo di piedino in ghisa flangiato, bulloni, dadi, guarnizioni, con altezza 900 mm. e parte da interrare da mm. 650, compresi oneri per scavo e collegamento alla rete.<br>**euro/lire (quattrocentotrentaotto/00) / (ottocentoquarantaottomilaottantasei)** | n | 438,00<br>*848'086* |
| Nr. 607<br>H.4.55.26 | Fornitura e posa di idrante antincendio soprassuolo in ghisa PN 16 DN 100 mm. con 2 attacchi UNI 45 e 1 attacco UNI 70, con dispositivo antigelo, completo di piedino in ghisa flangiato, bulloni, dadi, guarnizioni, con altezza 900 mm. e parte da interrare da mm. 650, compresi oneri per; fornitura e posa di saracinesca in ghisa sferoidale DN 100 , completa di volantino, riduzione flangiata 150x100 mm, Tubazione DN 100 mm fino a m. 5.00 in acciaio o pead, TEE flangiato mm 150 x n. 3 , taglio tubazione in ghisa , acciaio o pead fino a DN 150 , fornitura e posizionamento collari flangiati tipo a manicotto G.F o similari; scavo e collegamento alla rete, compresi oneri per fornitura e posa di pozzetto in elementi in cls dim. interne 45x45x70 cm, completo di chiusino in ghisa sferoidale classe C250. | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | **euro/lire (millecentoventicinque/50) / (duemilionicentosettantanovemiladuecentosettantadue)** | cad. | 1´125,50<br>*2´179´272* |
| Nr. 608<br>H.4.55.27 | Fornitura e posa in opera di fontanella in ghisa pesante tipo Milano, gia verniciata con trattamento antiruggine e doppia mano a finire con smalto sintetico color verde, completa di rubinetto intermittente in ottone , peso kg 150 altezza m. 1.47, compreso collegamento alla tubazione di allaccio gia' predisposta e formazione di pozzetto di scarico cm. 50x50 , collegamento alla fognatura e formazione di getto di basamento in cls sp. cm 15 dimensione 1.00x1.00 m.<br>**euro/lire (cinquecentoquarantaquattro/50) / (unmilionecinquantaquattromiladuecentonovantanove)** | cad. | 544,50<br>*1´054´299* |
| Nr. 609<br>H.4.55.28 | Opere da idraulico e di scavo per spostamento, nel raggio di m. 4.00, di idrante antincendio soprassuolo in ghisa PN 16 DN 100 mm. con 2 attacchi UNI 45 e 1 attacco UNI 70, con dispositivo antigelo, completo di piedino in ghisa flangiato, bulloni, dadi, guarnizioni, con altezza 900 mm. e parte da interrare da mm. 650, compresi oneri per taglio di tubazione in pead fino a DN 150 , fornitura e posizionamento collari flangiati tipo a manicotto G.F o similari; scavo e collegamento alla rete, compresi oneri per fornitura e posa di pozzetto in elementi in cls dim. interne 45x45x70 cm, completo di chiusino in ghisa sferoidale classe C250.<br>**euro/lire (quattrocentoottantaquattro/00) / (novecentotrentasettemilacentocinquantacinque)** | cad. | 484,00<br>*937´155* |
| Nr. 610<br>H.4.55.5.a | Fornitura, posa e saldatura ad arco di condotte in acciaio 4^ specie per reti gas conformi al D.M. 24.11.84 UNI 8488 precedentemente sfilati entro lo scavo, compresi oneri per fornitura e saldatura pezzi speciali (tee, flange ecc.) elettrodi, energia elettrica, nonche' ripristino rivestimento tubazioni nei punti di saldatura con manicotto termorestringente a collaudo ultimato, compresi oneri per collaudo secondo le vigenti disposizioni a riguardo. Tubazioni protette all' esterno con rivestimento in polietilene B.D estruso a 3 strati in conformita' alle norme UNI 9099/89 spessore rinforzato R3 , estremita' lisce o smussate * De 114,3 MM<br>**euro/lire (trentatre/00) / (sessantatremilaottocentonovantasette)** | m | 33,00<br>*63´897* |
| Nr. 611<br>H.4.55.5.b | idem c.s. ...smussate * De 139.7 MM<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | m | 31,50<br>*60´993* |
| Nr. 612<br>H.4.55.5.c | idem c.s. ...smussate * De 168.3 MM<br>**euro/lire (trentasette/50) / (settantaduemilaseicentodieci)** | m | 37,50<br>*72´610* |
| Nr. 613<br>H.4.55.5.d | idem c.s. ...smussate * DE 219.1 MM<br>**euro/lire (cinquantatre/00) / (centoduemilaseicentoventidue)** | m | 53,00<br>*102´622* |
| Nr. 614<br>H.4.55.5.e | idem c.s. ...smussate * De 88.9 MM<br>**euro/lire (diciannove/50) / (trentasettemilasettecentocinquantasette)** | m | 19,50<br>*37´757* |
| Nr. 615<br>H.4.60.10 | Formazione cameretta di ispezione passante, di testata o di incrocio per condotte di fognatura, avente dimensione interna netta di ml. 1.00x1.00 ed altezza di ml. 2.00 misurata dal piano di scorrimento liquame all'intradosso della soletta, costituita da fondo cameretta in calcestruzzo a kg. 200 di cemento R. 32.5 secondo i disegni esecutivi, pareti dello spessore medio di cm. 32 in calcestruzzo di cemento con R'ck>25 N/mm, soletta piena in calcestruzzo di cemento con R'ck>25 N/mm con spessore cm. 20 e debitamente armata con ferro secondo sovraccarichi stradali di prima categoria, torrino superiore diametro 600 avente pareti in calcestruzzo di cemento con R'ck>25 N/mm, spessore e altezza pareti cm. 20, completa di intonaco in malta di cemento, lisciato e tirato a cazzuola, spessore cm. 0,4 sulle pareti e fondo della cameretta e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e finita secondo le migliori regole dell'arte.<br>**euro/lire (mille/00) / (unmilionenovecentotrentaseimiladuecentosettanta)** | cad | 1´000,00<br>*1´936´270* |
| Nr. 616<br>H.4.60.11 | Sovraprezzo o diminuzione per ogni cm. di altezza delle pareti camerette in piu' o in meno rispetto all'altezza di ml. 2.00 (da quota scorrimento liquame all'intradosso della soletta), per formazione cameretta di ispezione passante, di testata o di incrocio per condotte di fognatura, avente dimensione interna netta di ml. 1.00x1.00 ed altezza di ml. 2.00, misurata dal piano di scorrimento liquame all'intradosso della soletta, costituita da fondo cameretta in calcestruzzo a ql. 2 di cemento R. 325 secondo i disegni esecutivi, pareti dello spessore medio di cm. 32 in calcestruzzo di cemento con R'ck> 25 N/mm, soletta piena in calcestruzzo di cemento con R'ck>25 N/mm con spessore cm. 20 e debitamente armata con ferro secondo sovraccarichi stradali di prima categoria, torrino superiore diametro 600 avente pareti in calcestruzzo di cemento con R'ck>25 N/mm, spessore e altezza pareti cm. 20, completa di intonaco in malta di cemento, lisciato e tirato a cazzuola, spessore cm. 0.4 sulle pareti e fondo della cameretta e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e finita secondo le migliori regole dell'arte.<br>**euro/lire (tre/00) / (cinquemilaottocentonove)** | cm | 3,00<br>*5´809* |
| Nr. 617<br>H.4.60.15 | Camerette in fibrocemento senza amianto per ispezione, vertice, confluenza, caratteristiche indicate nei disegni di progetto, date in opera compresi scavo, reinterro, allontanamento del materiale di risulta eccedente, aggottamento, nonche' il blindaggio a palancolata provvisionale, le giunzioni annegate nel getto e ogni altro onere per dare il lavoro ultimato a regola d'arte e a perfetta tenuta idraulica, atte a resistere ai carichi stradali di prima categoria. Tutto questo per camerette circolari misurate al metro cubo vuoto per pieno.<br>**euro/lire (seicentoundici/00) / (unmilionecentoottantatremilasessantauno)** | m3 | 611,00<br>*1´183´061* |
| Nr. 618<br>H.4.60.20 | Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione in calcestruzzo vibrato compresi gli oneri per la formazione della base di appoggio in calcestruzzo magro, i rinfianchi in materiale incoerente, il collegamento delle tubazioni, gli oneri di trasporto, carico scarico, movimentazione controllo idraulico ed ogni altro onere necessario per la realizzazione di un pozzetto perfettamente funzionante ed a tenuta idraulica senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura sia per gli innesti principali che per gli eventuali allacciamenti. | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | Il pozzetto d'ispezione dovrà essere in calcestruzzo vibrato e armato, dimensionato per carichi di 1ª categoria, con camera interna a sezione quadrata > di cm 100 o circolare di diametro interno di 100/140 cm in conformità alle norme DIN 4034. Il pozzetto, dovrà essere realizzato dai seguenti elementi: la base e canaletta interna con angolazioni e pendenza come da progetto compresi i manicotti predisposti con guarnizioni dedicate al tipo di tubo utilizzato (PVC; Gres; Ghisa; Fibrocem.; Calcestruzzo; ecc.) e l'elemento monolitico di rialzo ad altezza come da progetto completo di cono di riduzione fino al diametro di circa 600mm necessario alla posa del chiusino. Compresi oneri per scavo, reinterro, allontanamento del materiale di risulta eccedente, aggottamento o eventuale abbattimento della falda, il blindaggio a palancolata provvisionale.<br>Cubatura misurata all'interno ed ottenuta da prodotto dell'area misurata nel corpo del tubo per l'altezza misurata dal piano scorrimento alla quota stradale - 20 cm .<br>**euro/lire (duecentoottantauno/50) / (cinquecentoquarantacinquemilasessanta)** | m3 | 281,50<br>*545'060* |
| Nr. 619<br>H.4.60.25 | Formazione di torrino circolare del diametro 600 interno e cm. 800x800 esterno compreso getto di cls R'ck 200 N/mm e casseri, avente altezza fino a m. 50 dal piano di appoggio alla soletta per camerette in c.a.<br>**euro/lire (quarantaquattro/00) / (ottantacinquemilacentonovantasei)** | cad | 44,00<br>*85'196* |
| Nr. 620<br>H.4.60.26 | Sovraprezzo o diminuzione per ogni cm. in piu' o in meno sull'altezza standards del torrino, fissata in 50 cm. per formazione cameretta di ispezione passante, di testata o di incrocio per condotte di fognatura, avente dimensione interna netta di ml. 1.00x1.00 e altezza di ml. 2.00, misurata dal piano di scorrimento liquame all'intradosso della soletta, costituita da fondo cameretta in calcestruzzo a ql. 2 di cemento R. 325 secondo i disegni esecutivi, pareti dello spessore medio di cm. 32 in calcestruzzo di cemento con R'ck>25 N/mm, soletta piena in calcestruzzo di cemento con R'ck>25 N/mm con spessore cm. 20 e debitamente armata con ferro secondo sovraccarichi stradali di prima categoria, torrino superiore diametro 600 avente pareti in calcestruzzo di cemento con R'ck>25 N/mm, spessore e altezza pareti cm. 20, completa di intonaco in malta di cemento, lisciato e tirato a cazzuola, spessore cm. 0.4 sulle pareti e fondo della cameretta e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e finita secondo le migliori regole dell'arte.<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | cm | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 621<br>H.4.60.30.a | Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato per scarico acque piovane, tipo a sezione quadrata, compresi scavo e reinterro, nonche' collegamenti alle tubazioni di aflusso e deflusso calcestruzzo di sottofondo, sigillatura dei giunti e quanto altro occorrente. * DIM. INTERNE 45X45X95 SPESS. PARETI CM.5<br>**euro/lire (novantadue/50) / (centosettantanovemilacentocinque)** | cad | 92,50<br>*179'105* |
| Nr. 622<br>H.4.60.30.b | idem c.s. ...altro occorrente. * DIM. INTERNE 45X45X90 SPESS. PARETI CM.7<br>**euro/lire (centoventidue/50) / (duecentotrentasettemilacentonovantatre)** | cad | 122,50<br>*237'193* |
| Nr. 623<br>H.4.60.30.c | idem c.s. ...altro occorrente. * DIM. INTERNE 45X45X100 SPESS. PARETI CM5<br>**euro/lire (centoventidue/50) / (duecentotrentasettemilacentonovantatre)** | cad | 122,50<br>*237'193* |
| Nr. 624<br>H.4.60.30.d | idem c.s. ...altro occorrente. TIPO A CADITOIA MONOLITICA SIFONATA * DIM. INTERNE 45X45X90 SPESS. PARETI CM.7<br>**euro/lire (centodiciotto/50) / (duecentoventinovemilaquattrocentoquarantaotto)** | cad | 118,50<br>*229'448* |
| Nr. 625<br>H.4.60.30.e | idem c.s. ...altro occorrente. * TIPO PIEDE COLONNE PLUVIALI CM.25X25X25<br>**euro/lire (quarantacinque/00) / (ottantasettemilacentotrentadue)** | cad | 45,00<br>*87'132* |
| Nr. 626<br>H.4.60.30.f | idem c.s. ...altro occorrente. * TIPO PIEDE COLONNE PLUVIALI CM.30X30X30<br>**euro/lire (cinquantatre/50) / (centotremilacinquecentonovanta)** | cad | 53,50<br>*103'590* |
| Nr. 627<br>H.4.60.30.g | Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato, tipo a sezione quadrata, compresi scavo e reinterro, nonche' collegamenti alle tubazioni di aflusso e deflusso calcestruzzo di sottofondo, sigillatura dei giunti e quanto altro occorrente. * TIPO ELETTRICO CM.30X30XHmax 60 SENZA FONDO<br>**euro/lire (venticinque/00) / (quarantaottomilaquattrocentosette)** | cad | 25,00<br>*48'407* |
| Nr. 628<br>H.4.60.30.h | Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato per ispezione cavidotti, tipo a sezione quadrata, compresi scavo e reinterro, nonche' collegamenti alle tubazioni di aflusso e deflusso calcestruzzo di sottofondo, sigillatura dei giunti e quanto altro occorrente. * TIPO ELETTRICO CM.45X45X30 SENZA FONDO<br>**euro/lire (ventidue/50) / (quarantatremilacinquecentosessantasei)** | cad | 22,50<br>*43'566* |
| Nr. 629<br>H.4.60.30.h1 | Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato per ispezione, tipo a sezione quadrata, compresi scavo e reinterro, nonche' collegamenti alle tubazioni di aflusso e deflusso calcestruzzo di sottofondo, sigillatura dei giunti e quanto altro occorrente. * TIPO ELETTRICO CM.45X45X80 SENZA FONDO<br>**euro/lire (quarantaotto/50) / (novantatremilanovecentonove)** | cad | 48,50<br>*93'909* |
| Nr. 630<br>H.4.60.30.i | Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato per scarico acque piovane, tipo a sezione quadrata, compresi scavo e reinterro, nonche' collegamenti alle tubazioni di aflusso e deflusso calcestruzzo di sottofondo, sigillatura dei giunti e quanto altro occorrente. * ANELLO DA CM.45X45X30<br>**euro/lire (ventidue/50) / (quarantatremilacinquecentosessantasei)** | cad | 22,50<br>*43'566* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 631<br>H.4.60.30.j | Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato per ispezioni, tipo a sezione quadrata, compresi scavo e reinterro, nonche' collegamenti alle tubazioni di aflusso e deflusso calcestruzzo di sottofondo, sigillatura dei giunti e quanto altro occorrente. * ANELLO DA CM.50X70X30 O 60X60X30<br>**euro/lire (trentadue/00) / (sessantaunomilanovecentosessantauno)** | cad | 32,00<br>*61´961* |
| Nr. 632<br>H.4.60.30.j1 | idem c.s. ...occorrente. * POZZETTO DA CM.50X70X90 O 60X60X90<br>**euro/lire (settantasei/50) / (centoquarantaottomilacentoventicinque)** | cad | 76,50<br>*148´125* |
| Nr. 633<br>H.4.60.30.k | Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato per scarico acque piovane, tipo a sezione quadrata, compresi scavo e reinterro, nonche' collegamenti alle tubazioni di aflusso e deflusso calcestruzzo di sottofondo, sigillatura dei giunti e quanto altro occorrente. * CAMERETTE 60X120XH FINO A CM.100<br>**euro/lire (duecentoquindici/50) / (quattrocentodiciassettemiladuecentosessantasei)** | cad | 215,50<br>*417´266* |
| Nr. 634<br>H.4.60.31 | Fornitura e posa in opera di cameretta prefabbricata in cemento armato per separazione acque di prima pioggia, tipo circolare, diam. est. m. 1.50 circa, h=m.1,20, compresi oneri per il collegamento tubazioni di aflusso e o deflusso, compreso scavo, reinterro, eccedente l'aggottamento o l'eventuale abbattimento ale della falda, il blindaggio a palancolata provisionale, le giunzioni annegate nel getto e ogni onere per dare il lavoro ultimato a regola d'arte e a perfetta tenuta idraulica, completa di solette, il tutto caratterizzato da spessori ed armature idonee a carichi stradali di prima categoria.<br>**euro/lire (settecentodiciotto/50) / (unmilionetrecentonovantaunomiladuecentodieci)** | n. | 718,50<br>*1´391´210* |
| Nr. 635<br>H.4.60.33.a | Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione in calcestruzzo vibrato compresi gli oneri per la formazione della base d'appoggio in calcestruzzo avente spessore cm 15 e dimensioni 130x130 realizzato in cls di cemento R 32,5 con dosaggiodi kg 250 per ogni m3 di inerte, i rinfianchi in materiale incoerente, il collegamento delle tubazioni, gli oneri di trasporto, carico scarico, movimentazione, controllo idraulico ed ogni altro onere necessario per la realizzazione di un pozzetto perfettamente funzionante ed a tenuta idraulica senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura sia per gli innesti principali che per gli eventuali allacciamenti. Il pozzetto d'ispezione dovra' essere in calcestruzzo vibrato realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati, con camera di diametro interno di mm 1000, con spessore minimo della parete di mm 150 per innesti fino a dimetro di mm 300 e spessore di mm 230 per innesti fino a mm 600. Il pozzetto, per altezze fino a tre metri, dovra'essere realizzato in due soli elementi: la base completa con fori d'innesto, rivestimenti interno in polycrete con sagomatura del fondo e l'elemento monolitico di rialzo ad altezza come da progetto completo di cono di riduzione fino al diametro di circa mm 600 necessario per la posa del chiusino. Il giunto tra la base e l'elemento monolitico di rialzo dovra'essere sagomato sia nel maschio che nella femmina, in modo da garantire le tolleranze ottimali per la compressione della gomma costituente la guarnizione. Per facilitarne il montaggio il gunto dovra'presentare l'elemento femmina nella base. L'anello di tenuta in gomma sintetica, dovra'essere incorporato durante il getto e sara' protetto da un idoneo elemento in polistirolo. La durezza della gomma sara' di 40 +/-5° IRHD conforme alle norme UNI 4920, DIN4060, ISO4633, prEN 681.1. Alle stesse caratteristiche dovranno corrispondere le guarnizioni per gli innesti delle tubazioni principali, delle secondarie e degli allacciamenti. Le tolleranze dimensionali, controllate e registrate in stabilimento di produzione, riferite alla circolarita' dell'elemento maschio e femmina del pozzetto e dei fori per gli innesti delle tubazioni principali dovranno essere compresi tra l'1-2% delle dimensioni nominali. La produzione dei pozzetti dovra' essere controllata nelle varie fasi in analogia a quanto previsto nelle tabelle dalla prima alla quinta della guida applicativa. I.C.M.Q. per la certificazione del sistema di qualità aziendale per le tubazioni prefabbricate in calcestruzzo. I pozzetti, i collegamenti tra le basi gli elementi monolitici di rialzo e gli innesti con le condotte dovranno essere a perfetta tenuta idraulica e garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nell'allegato 4 dei "criteri", metodologie e norme tecniche generali", di cui all'art. 2, lettere b), d), e), della Legge 10 maggio 1976, N° 319. La posa sarà preceduta dalla rimozione della protezione in polistirolo dalal cavità di espansione della gomma e dalla lubrificazione dell'elemento maschio da effettuarsi con apposito lubrificante. Sono altresi' compresi gli oneri per lo scavo in sezione, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, oneri per discarica e il successivo reinterro. * ELEM. DI BASE H. CM 62 SP. MM 150 TUBI 30 CM<br>**euro/lire (trecentosettantacinque/50) / (settecentoventisettemilasessantanove)** | n. | 375,50<br>*727´069* |
| Nr. 636<br>H.4.60.33.b | idem c.s. ...reinterro. * ELEM. DI BASE H. CM 75 SP. MM 230 TUBI 40 CM<br>**euro/lire (quattrocentoquarantaquattro/00) / (ottocentocinquantanovemilasettecentoquattro)** | n. | 444,00<br>*859´704* |
| Nr. 637<br>H.4.60.33.c | idem c.s. ...reinterro. * ELEM. RIALZO 100/65 H. 60 CM SP. MM 150<br>**euro/lire (centotrentaotto/00) / (duecentosessantasettemiladuecentocinque)** | n. | 138,00<br>*267´205* |
| Nr. 638<br>H.4.60.33.d | idem c.s. ...reinterro. * SUPPL. PER OGNI CM IN PIU' ELEM. DI RIALZO<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | n. | 2,50<br>*4´841* |
| Nr. 639<br>H.4.60.33.e | idem c.s. ...reinterro. * ELEM. DI RIALZO DIAM. 100 CM. H. CM 150<br>**euro/lire (trecentosei/50) / (cinquecentonovantatremilaquattrocentosessantasette)** | n. | 306,50<br>*593´467* |
| Nr. 640<br>H.4.60.33.f | idem c.s. ...reinterro. * SUPP. PER ANGOL. IDRAULICA DIAM.<= 350 MM<br>**euro/lire (quarantaquattro/00) / (ottantacinquemilacentonovantasei)** | n. | 44,00<br>*85´196* |
| Nr. 641<br>H.4.60.33.g | idem c.s. ...reinterro. * SUPPL.PER ANGOL. IDRAULICA DIAM. 400/600 MM<br>**euro/lire (sessantacinque/50) / (centoventiseimilaottocentoventisei)** | n. | 65,50<br>*126´826* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 642<br>H.4.60.33.h | idem c.s. ...reinterro. * SUPPL. X INNESTO LATER. IN GRES. DIAM. 300<br>**euro/lire (quarantadue/50) / (ottantaduemiladuecentonovantauno)** | n. | 42,50<br>*82'291* |
| Nr. 643<br>H.4.60.33.i | idem c.s. ...reinterro. * SUPPL.X ALLACCIO IN PVC DIAM. 160 MM<br>**euro/lire (trentacinque/50) / (sessantaottomilasettecentotrentaotto)** | n. | 35,50<br>*68'738* |
| Nr. 644<br>H.4.60.33.j | idem c.s. ...reinterro. * RIVESTIMENTO IN POLYCRETE ELEM DI BASE<br>**euro/lire (centoquaranta/50) / (duecentosettantaduemilaquarantasei)** | n. | 140,50<br>*272'046* |
| Nr. 645<br>H.4.60.33.k | idem c.s. ...reinterro. * SOLETTA CIRCOLARE SP. MM 120 DIAM. 130 CM<br>**euro/lire (centocinquantasei/50) / (trecentotremilaventisei)** | n. | 156,50<br>*303'026* |
| Nr. 646<br>H.4.60.33.l | idem c.s. ...reinterro. * ELEMENTI RAGGIUNGI QUOTA DIAM. 625 H 100<br>**euro/lire (diciannove/00) / (trentaseimilasettecentoottantanove)** | n. | 19,00<br>*36'789* |
| Nr. 647<br>H.4.60.33.m | idem c.s. ...reinterro. * ELEMENTI RAGGIUNGI QUOTA DIAM. 625 H 200 MM<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | n. | 31,50<br>*60'993* |
| Nr. 648<br>H.4.60.33.n | idem c.s. ...reinterro. * GUARNIZIONI PER INNESTI IN GRES DIAM. 300<br>**euro/lire (trentacinque/00) / (sessantasettemilasettecentosessantanove)** | n. | 35,00<br>*67'769* |
| Nr. 649<br>H.4.60.33.o | idem c.s. ...reinterro. * GUARNIZIONI X INNESTI IN PVC DIAM. 160<br>**euro/lire (diciassette/50) / (trentatremilaottocentoottantacinque)** | n. | 17,50<br>*33'885* |
| Nr. 650<br>H.4.60.34.a | Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione in calcestruzzo vibrato compresi gli oneri per la formazione della base d'appoggio in calcestruzzo avente spessore cm 15 e dimensioni 130x130 realizzato in cls di cemento R 32,5 con dosaggiodi kg 250 per ogni m3 di inerte, i rinfianchi in materiale incoerente, il collegamento delle tubazioni, gli oneri di trasporto, carico scarico, movimentazione, controllo idraulico ed ogni altro onere necessario per la realizzazione di un pozzetto perfettamente funzionante ed a tenuta idraulica senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura sia per gli innesti principali che per gli eventuali allacciamenti. Il pozzetto d'ispezione dovra' essere in calcestruzzo vibrato realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati, con camera di diametro interno di mm 1000, con spessore minimo della parete di mm 150 per innesti fino a dimetro di mm 300 e spessore di mm 230 per innesti fino a mm 600. Il pozzetto, per altezze fino a tre metri, dovra'essere realizzato in due soli elementi: la base completa con tubo in gres finestrato passante (pagato a parte) con sagomatura delle banchine laterali e l'elemento monolitico di rialzo ad altezza come da progetto completo di cono di riduzione fino al diametro di circa mm 600 necessario per la posa del chiusino. Il giunto tra la base e l'elemento monolitico di rialzo dovra'essere sagomato sia nel maschio che nella femmina, in modo da garantire le tolleranze ottimali per la compressione della gomma costituente la guarnizione. Per facilitarne il montaggio il gunto dovra'presentare l'elemento femmina nella base. L'anello di tenuta in gomma sintetica, dovra'essere incorporato durante il getto e sara' protetto da un idoneo elemento in polistirolo. La durezza della gomma sara' di 40 +/-5° IRHD conforme alle norme UNI 4920, DIN4060, ISO4633, prEN 681.1. Alle stesse caratteristiche dovranno corrispondere le guarnizioni per gli innesti delle tubazioni principali, delle secondarie e degli allacciamenti. Le tolleranze dimensionali, controllate e registrate in stabilimento di produzione, riferite alla circolarita' dell'elemento maschio e femmina del pozzetto e dei fori per gli innesti delle tubazioni principali dovranno essere compresi tra l'1-2% delle dimensioni nominali. La produzione dei pozzetti dovra' essere controllata nelle varie fasi in analogia a quanto previsto nelle tabelle dalla prima alla quinta della guida applicativa. I.C.M.Q. per la certificazione del sistema di qualità aziendale per le tubazioni prefabbricate in calcestruzzo. I pozzetti, i collegamenti tra le basi gli elementi monolitici di rialzo e gli innesti con le condotte dovranno essere a perfetta tenuta idraulica e garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nell'allegato 4 dei "criteri", metodologie e norme tecniche generali", di cui all'art. 2, lettere b), d), e), della Legge 10 maggio 1976, N° 319. La posa sarà preceduta dalla rimozione della protezione in polistirolo dalal cavità di espansione della gomma e dalla lubrificazione dell'elemento maschio da effettuarsi con apposito lubrificante. Sono altresi' compresi gli oneri per lo scavo in sezione, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, oneri per discarica e il successivo reinterro. * ELEM. DI BASE H. CM 62 SP. MM 150 TUBI 30 CM<br>**euro/lire (trecentoquarantaquattro/00) / (seicentosessantaseimilasettantasette)** | n. | 344,00<br>*666'077* |
| Nr. 651<br>H.4.60.34.b | idem c.s. ...reinterro. * ELEM. DI BASE H. CM 75 SP. MM 230 TUBI 40 CM<br>**euro/lire (quattrocentosessantadue/50) / (ottocentonovantacinquemilacinquecentoventicinque)** | n. | 462,50<br>*895'525* |
| Nr. 652<br>H.4.60.34.c | idem c.s. ...reinterro. * ELEM. RIALZO 100/65 H. 60 CM SP. MM 150<br>**euro/lire (centotrentasette/50) / (duecentosessantaseimiladuecentotrentasette)** | n. | 137,50<br>*266'237* |
| Nr. 653<br>H.4.60.34.d | idem c.s. ...reinterro. * SUPPL. PER OGNI CM IN PIU' ELEM. DI RIALZO<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | n. | 2,50<br>*4'841* |
| Nr. 654<br>H.4.60.34.e | idem c.s. ...reinterro. * ELEM. DI RIALZO DIAM. 100 CM. H. CM 150<br>**euro/lire (trecentosei/50) / (cinquecentonovantatremilaquattrocentosessantasette)** | n. | 306,50<br>*593'467* |
| Nr. 655 | idem c.s. ...reinterro. * SUPP. PER ANGOL. IDRAULICA X TUBI 30 CM | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| H.4.60.34.f | **euro/lire (quarantaquattro/00) / (ottantacinquemilacentonovantasei)** | n. | 44,00<br>*85'196* |
| Nr. 656<br>H.4.60.34.g | idem c.s. ...reinterro. * SUPPL.PER ANGOL. IDRAULICA DIAM. 400/600 MM<br>**euro/lire (sessantacinque/50) / (centoventiseimilaottocentoventisei)** | n. | 65,50<br>*126'826* |
| Nr. 657<br>H.4.60.34.h | idem c.s. ...reinterro. * SUPPL. X INNESTO LATER. IN GRES. DIAM. 300<br>**euro/lire (quarantadue/50) / (ottantaduemiladuecentonovantauno)** | n. | 42,50<br>*82'291* |
| Nr. 658<br>H.4.60.34.i | idem c.s. ...reinterro. * SUPPL.X ALLACCIO IN PVC DIAM. 160 MM<br>**euro/lire (trentacinque/50) / (sessantaottomilasettecentotrentaotto)** | n. | 35,50<br>*68'738* |
| Nr. 659<br>H.4.60.34.j | idem c.s. ...reinterro. * SUPPL. PER INNESTO SU ELEMENTO DI RIALZO<br>**euro/lire (ottantasette/50) / (centosessantanovemilaquattrocentoventiquattro)** | n. | 87,50<br>*169'424* |
| Nr. 660<br>H.4.60.34.k | idem c.s. ...reinterro. * SOLETTA CIRCOLARE SP. MM 120 DIAM. 130 CM<br>**euro/lire (centocinquantasei/50) / (trecentotremilaventisei)** | n. | 156,50<br>*303'026* |
| Nr. 661<br>H.4.60.34.l | idem c.s. ...reinterro. * ELEMENTI RAGGIUNGI QUOTA DIAM. 625 H 100<br>**euro/lire (diciannove/00) / (trentaseimilasettecentoottantanove)** | n. | 19,00<br>*36'789* |
| Nr. 662<br>H.4.60.34.m | idem c.s. ...reinterro. * ELEMENTI RAGGIUNGI QUOTA DIAM. 625 H 200 MM<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | n. | 31,50<br>*60'993* |
| Nr. 663<br>H.4.60.34.n | idem c.s. ...reinterro. * GUARNIZIONI PER INNESTI IN GRES DIAM. 300<br>**euro/lire (trentacinque/00) / (sessantasettemilasettecentosessantanove)** | n. | 35,00<br>*67'769* |
| Nr. 664<br>H.4.60.34.o | idem c.s. ...reinterro. * GUARNIZIONI X INNESTI IN PVC DIAM. 160<br>**euro/lire (diciassette/50) / (trentatremilaottocentoottantacinque)** | n. | 17,50<br>*33'885* |
| Nr. 665<br>H.4.60.35 | Fornitura e posa in opera di elemento prefabbricato per pozzo perdente, realizzato con calcestruzzo di cemento dosato a kg. 400 di cemento R. 425 per m3 di impasto diametro interno mm. 2000 spessore pareti cm. 8, escluso scavo e reinterro, ma compresi oneri per fondazione di appoggio elementi.<br>**euro/lire (centocinquantasei/50) / (trecentotremilaventisei)** | ml | 156,50<br>*303'026* |
| Nr. 666<br>H.4.60.36 | Fornitura e posa in opera di soletta portante, carichi di prima categoria, per pozzo perdente, diametro esterno 2500 mm., spessore cm. 14, armata per sopportare tale carico realizzata mediante getto di calcestruzzo di cemento dosato a kg. 400 di cemento R. 425, compresi materiali ed oneri di sigillatura.<br>**euro/lire (centocinquantasei/50) / (trecentotremilaventisei)** | cad | 156,50<br>*303'026* |
| Nr. 667<br>H.4.60.37 | Fornitura e stesa in opera di ciottolame misto, avente granulometria compressa tra mm. 100 e 250 per riempimento laterale elementi tubazioni drenanti, pozzi perdenti o formazione di strati o sottofondi drenanti in genere.<br>**euro/lire (quindici/50) / (trentamiladodici)** | m3 | 15,50<br>*30'012* |
| Nr. 668<br>H.4.60.38.a | Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione in PE, ricavato da tubi con classe di rigidita' anulare di 8 kN/m2, prodotto in conformita' al PRG di norma Europea CEN TC 155 WI 0,51 0,52 0,53 tipo B a òarchio "P" rilasciato dal IIP e controllato secondo gli standard Europei ISO 9002, con base sagomata ad due o piu' ingressi, compresi gli oneri pr la formazione della base d'appoggio in calcestruzzo avente spessore cm 20 e larghezza uguale al diametro della cameretta piu' cm 40, realizzato i ncls di cemento R 32,5 con dosaggio di kg 250 per ogni m3 di inerte, i rinfianchi laterali con cls a kg 250 per m3 di inerte, il collegamento delle tubazioni, gli oneri di trasporto, carico scarico, movimentazione, controllo idraulico ed ogni altro onere necessario per la realizzazione di un pozzetto perfettamente funzionante ed a tenuta idraulica senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura sia per gli innesti principali che per gli eventuali allacciamenti. Il pozzetto per altezze fino a tre metri, dovra' essere realizzato con un solo elemento avente la base completa con tubo in PEAD finestrato passante con sagomatura delel banchine laterali. Alle stesse caratteristiche dovranno corrispondere le guarnizioni per gli innesti delle tubazioni principali, delle secondarie e degli allacciamenti. I pozzetti, i collegamenti e gli innesti con le condotte dovranno essere a perfetta tenuta idraulica. Sono altresì compresi gli oneri per lo scavo in sezione, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, oneri per discarica e il successivo reinterro.<br>* H. m. 1.00 diam. est. 630 tubo pass. 315<br>**euro/lire (seicentonovantasei/00) / (unmilionetrecentoquarantasettemilaseicentoquarantaquattro)** | cadauno | 696,00<br>*1'347'644* |
| Nr. 669<br>H.4.60.38.b | idem c.s. ...diam. est. 630 tubo pass. 250<br>**euro/lire (seicentocinquantanove/50) / (unmilioneduecentosettantaseimilanovecentosettanta)** | cadauno | 659,50<br>*1'276'970* |
| Nr. 670 | idem c.s. ...diam. est. 800 tubo pass. 315 | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| H.4.60.38.c | **euro/lire (ottocentoquattordici/50) / (unmilionecinquecentosettantasettemilanovantadue)** | cadauno | 814,50<br>*1´577´092* |
| Nr. 671<br>H.4.60.38.d | idem c.s. ...diam. est. 800 tubo pass. 250<br>**euro/lire (settecentonovantaotto/50) / (unmilionecinquecentoquarantaseimilacentododici)** | cadauno | 798,50<br>*1´546´112* |
| Nr. 672<br>H.4.60.38.e | idem c.s. ...diam. est. 1000 tubo pass. 315<br>**euro/lire (novecentosette/50) / (unmilionesettecentocinquantasettemilacentosessantacinque)** | cadauno | 907,50<br>*1´757´165* |
| Nr. 673<br>H.4.60.38.f | Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione in PE, ricavato da tubi con classe di rigidita' anulare di 8 kN/m2, prodotto in conformita' al PRG di norma Europea CEN TC 155 WI 0,51 0,52 0,53 tipo B a marchio "P" rilasciato dal IIP e controllato secondo gli standard Europei ISO 9002, con base sagomata ad due o piu' ingressi, compresi gli oneri pr la formazione della base d'appoggio in calcestruzzo avente spessore cm 20 e larghezza uguale al diametro della cameretta piu' cm 40, realizzato i ncls di cemento R 32,5 con dosaggio di kg 250 per ogni m3 di inerte, i rinfianchi laterali con cls a kg 250 per m3 di inerte, il collegamento delle tubazioni, gli oneri di trasporto, carico scarico, movimentazione, controllo idraulico ed ogni altro onere necessario per la realizzazione di un pozzetto perfettamente funzionante ed a tenuta idraulica senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura sia per gli innesti principali che per gli eventuali allacciamenti. Il pozzetto per altezze fino a tre metri, dovra' essere realizzato con un solo elemento avente la base completa con tubo in PEAD finestrato passante con sagomatura delel banchine laterali. Alle stesse caratteristiche dovranno corrispondere le guarnizioni per gli innesti delle tubazioni principali, delle secondarie e degli allacciamenti. I pozzetti, i collegamenti e gli innesti con le condotte dovranno essere a perfetta tenuta idraulica. Sono altresì compresi gli oneri per lo scavo in sezione, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, oneri per discarica e il successivo reinterro.<br>* H. m. 1.00 diam. est. 1000 tubo pass. 250<br>**euro/lire (novecentoquarantaquattro/00) / (unmilioneottocentoventisettemilaottocentotrentanove)** | cadauno | 944,00<br>*1´827´839* |
| Nr. 674<br>H.4.60.38.g | Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione in PE, ricavato da tubi strutturati del tipo corrugato a doppia parete con classe di rigidita' anulare di 8 kN/m2, prodotto in conformita' al PRG di norma Europea CEN TC 155 WI 0,51 0,52 0,53 tipo B a marchio "P" rilasciato dal IIP e controllato secondo gli standard Europei ISO 9002, con base sagomata ad due o piu' ingressi, compresi gli oneri pr la formazione della base d'appoggio in calcestruzzo avente spessore cm 20 e larghezza uguale al diametro della cameretta piu' cm 40, realizzato in cls di cemento R 32,5 con dosaggio di kg 250 per ogni m3 di inerte, i rinfianchi laterali, per uno sp. di cm 20 lungo la generatrice esterna del pozzetto, con cls a kg 250 per m3 di inerte, il collegamento delle tubazioni, gli oneri di trasporto, carico scarico, movimentazione, controllo idraulico ed ogni altro onere necessario per la realizzazione di un pozzetto perfettamente funzionante ed a tenuta idraulica senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura sia per gli innesti principali che per gli eventuali allacciamenti. Il pozzetto per altezze fino a tre metri, dovra' essere realizzato con un solo elemento avente la base completa con tubo in PEAD finestrato passante con sagomatura delel banchine laterali. La parte terminale del pozzetto 1000/1200 mm sarà realizzata con un elemento riduttore conico in PEMD, ottenuto tramite stampaggio rotazionale, ad innesto sull'elemento verticale di prolunga del diametro di 1200 mm atto a rastremare il pozzetto fino al DN 600 mm per il passo d'uomo atta ad ospitare un chiusino in ghisa classe D400; il riduttore conico dovrà essere accorciabile fino a 200 mm.<br>Il pozzetto dovrà essere a completa tenuta idraulica anche in presenza di falda acquifera ed idoneo a contenere la spinta ascensionale dell'acqua e la spinta del terreno.<br>Alle stesse caratteristiche dovranno corrispondere le guarnizioni per gli innesti delle tubazioni principali, delle secondarie e degli allacciamenti.<br>Sono altresì compresi gli oneri per lo scavo in sezione, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, oneri per discarica e il successivo reinterro. Ogni pozzetto dovrà essere dotato, se necessario, di 1 o 2 manicotti saldati sulla cameretta econ guarnizione di giunzione per allacciamento ai singoli lotti ( diam. 200)<br>* H. m. 2.10 diam. est. 1200<br>Il tubo passante sarà costituito da tubo in polietilene ad alta densità strutturato del tipo corrugato a doppia parete classe SN 4 (o SN 8) kN/m2 ed avrà diametro esterno pari a 315 o 400 mm.<br>Il pozzetto dovrà essere prodotto da azienda certificata ISO 9002.<br>**euro/lire (millequattrocentocinquantadue/00) / (duemilioniottocentoundicimilaquattrocentosessantaquattro)** | cadauno | 1´452,00<br>*2´811´464* |
| Nr. 675<br>H.4.60.38.h | Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione in PE, ricavato da tubi con classe di rigidita' anulare di 8 kN/m2, prodotto in conformita' al PRG di norma Europea CEN TC 155 WI 0,51 0,52 0,53 tipo B a òarchio "P" rilasciato dal IIP e controllato secondo gli standard Europei ISO 9002, con base sagomata ad due o piu' ingressi, compresi gli oneri pr la formazione della base d'appoggio in calcestruzzo avente spessore cm 20 e larghezza uguale al diametro della cameretta piu' cm 40, realizzato i ncls di cemento R 32,5 con dosaggio di kg 250 per ogni m3 di inerte, i rinfianchi laterali con cls a kg 250 per m3 di inerte, il collegamento delle tubazioni, gli oneri di trasporto, carico scarico, movimentazione, controllo idraulico ed ogni altro onere necessario per la realizzazione di un pozzetto perfettamente funzionante ed a tenuta idraulica senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura sia per gli innesti principali che per gli eventuali allacciamenti. Il pozzetto per altezze fino a tre metri, dovra' essere realizzato con un solo elemento avente la base completa con tubo in PEAD finestrato passante con sagomatura delel banchine laterali. Alle stesse caratteristiche dovranno corrispondere le guarnizioni per gli innesti delle tubazioni principali, delle secondarie e degli allacciamenti. I pozzetti, i collegamenti e gli innesti con le condotte dovranno essere a perfetta tenuta idraulica. Sono altresì compresi gli oneri per lo scavo in sezione, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, oneri per discarica e il successivo reinterro.<br>* H. m. 1.00 diam. est. 400 tubo pass. 1000<br>**euro/lire (milleduecentodieci/00) / (duemilionitrecentoquarantaduemilaottocentoottantasette)** | cadauno | 1´210,00<br>*2´342´887* |
| Nr. 676<br>H.4.60.38.i | idem c.s. ...successivo reinterro.<br>* H. m. 1.00 diam. est. 315 tubo pass. 1000<br>**euro/lire (millecentosettantatre/50) / (duemilioniduecentosettantaduemiladuecentotredici)** | cadauno | 1´173,50<br>*2´272´213* |
| Nr. 677<br>H.4.60.38.j | idem c.s. ...successivo reinterro.<br>* H. m. 1.50 diam. est. 250-200 mm<br>**euro/lire (millecentouno/00) / (duemilionicentotrentaunomilaottocentotrentatre)** | cadauno | 1´101,00 |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | | | *2'131'833* |
| Nr. 678<br>H.4.60.38.k | idem c.s. ...successivo reinterro.<br>* per ogni cm in piu' oltre cm 100 in altezza<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | cadauno | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 679<br>H.4.60.38.l | idem c.s. ...successivo reinterro.<br>* sovrapp. per valvola antiriflusso 315 mm<br>**euro/lire (seicentocinque/00) / (unmilionecentosettantaunomilaquattrocentoquarantatre)** | cadauno | 605,00<br>*1'171'443* |
| Nr. 680<br>H.4.60.40.a | Fornitura e posa di canalette raccogli acque in calcestruzzo antiusura complete di grigliato zincato a correre anodizzato con maglia 30x10x48 compresi oneri per scavo, formazione di getto di sottofondo con calcestruzzo dosato con 200 kg. di cemento per m3 di impasto e reinterro finale. * PER CANALE SEZ.EST. 210X220 LUCE DIAM.100<br>**euro/lire (sessantadue/50) / (centoventiunomiladiciassette)** | m | 62,50<br>*121'017* |
| Nr. 681<br>H.4.60.40.b | idem c.s. ...CANALE SEZ.EST. 250X230 LUCE DIAM.140<br>**euro/lire (ottantauno/50) / (centocinquantasettemilaottocentosei)** | m | 81,50<br>*157'806* |
| Nr. 682<br>H.4.60.40.c | idem c.s. ...CANALE SEZ.EST. 280X260 LUCE DIAM. 180<br>**euro/lire (cento/00) / (centonovantatremilaseicentoventisette)** | m | 100,00<br>*193'627* |
| Nr. 683<br>H.4.60.40.d | Fornitura e posa di canalette raccogli acque in calcestruzzo antiusura complete di griglia in ghisa tipo carrabile compresi oneri per scavo, formazione di getto di sottofondo con calcestruzzo dosato con 200 kg. di cemento per m3 di impasto e reinterro finale. * PER CANALE SEZ.EST. 280X260 LUCE DIAM. 180 CON GRIGLIA IN GHISA<br>**euro/lire (centododici/50) / (duecentodiciassettemilaottocentotrenta)** | m | 112,50<br>*217'830* |
| Nr. 684<br>H.4.60.46.a | Compenso per lo spostamento nel raggio di m. 1.00 degli attuali pozzetti di raccolta acque meteoriche, comprendente: - lo scavo a mano o a macchina per la parte necessaria; - la ricerca, l'ubicazione e la salvaguardia di sottoservizi esistenti; - l'onere per il loro attraversamento; - lo spostamento del pozzetto; - quello per i ricollegamenti alle due estremita' con prolungameto dei trochetti di tubazioni in PVC UNI 303/1 di diametro pari a quello esistente; - il reinterro; - l'armamento dello scavo se necessario. * PER SPOSTAMENTI FINO A M. 1.00<br>**euro/lire (novantaquattro/00) / (centoottantaduemilanove)** | cad. | 94,00<br>*182'009* |
| Nr. 685<br>H.4.60.46.b | idem c.s. ...* PER OGNI M. IN PIU' O FRAZIONE<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | cad. | 31,50<br>*60'993* |
| Nr. 686<br>H.4.60.47 | Compenso per rialzo fino a cm 30 da eseguire con mattoni di cemento o getto di calcestruzzo , degli attuali pozzetti di raccolta acque meteoriche, comprendente: - la rimozione degli attuali chiusini; la pulizia laterale sulla testata del pozzetto; la fornitura e posa di n. 2 trochetti di tubazioni in pvc uni 303/1 tipo rettangolare sez. 15x25/30 (lungh. totale max. di entrambi fino a cm 150) per collegamento dalle bocche lupaia dei nuovi cordoli al pozzetto, il ricoprimento delle stesse con cls. sp. cm 10 ; scavo a mano o a macchina per la parte necessaria; - la ricerca, l'ubicazione e la salvaguardia di sottoservizi esistenti; - il reinterro; - l'armamento dello scavo se necessario.<br>**euro/lire (centoventicinque/00) / (duecentoquarantaduemilatrentaquattro)** | cad. | 125,00<br>*242'034* |
| Nr. 687<br>H.4.60.5 | Formazione di cameretta di ispezione per reti acqua e gas, servizi in sottosuolo o per ispezione di fossi , costituita da fondo e pareti in cls R'ck=250 kg/m gettato con l'ausilio di casseri, spessore minimo cm. 20, soprastante soletta in cls R'ck>250 kg/m armato con ferro FeB44K controllato per carichi stradali militari di I categoria, spessore cm. 20 valutata per m3 vuoto per pieno misurata all'interno. Compresi oneri per l'occorrente scavo in sezione, reinterro , anche in presenza di servizi.<br>**euro/lire (quattrocentocinquanta/00) / (ottocentosettantaunomilatrecentoventidue)** | m3 | 450,00<br>*871'322* |
| Nr. 688<br>H.4.60.6.a | Fornitura e stesa di sabbione per formazione cm. 10 di sottofondo e ricoprimento tubo fino a cm. 20 sopra la generatrice superiore, compreso costipamento con talpa meccanica. * PER TUBO FINO A DIAM. 60,3<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m | 2,00<br>*3'873* |
| Nr. 689<br>H.4.60.6.b | idem c.s. ...A DIAM. 114,3<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | m | 2,50<br>*4'841* |
| Nr. 690<br>H.4.60.6.c | idem c.s. ...A DIAM. 168,3<br>**euro/lire (quattro/50) / (ottomilasettecentotredici)** | m | 4,50<br>*8'713* |
| Nr. 691<br>H.4.60.6.d | idem c.s. ...A DIAM. 219,1<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 692<br>H.4.60.7 | Fornitura e stesa di sabbione per sottofondo e ricoprimento tubi valutato a m3 per sezione dell'inerte comprensivo di stesa.<br>**euro/lire (ventitre/00) / (quarantaquattromilacinquecentotrentaquattro)** | m3 | 23,00 |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | | | *44´534* |
| Nr. 693<br>H.4.65.10 | Fornitura e posa in opera dispositivo di sfiato per canaletta antiurto tubazione metano DN 100.<br>**euro/lire (cinquanta/00) / (novantaseimilaottocentoquattordici)** | n | 50,00<br>*96´814* |
| Nr. 694<br>H.4.65.15.a | Fornitura e posa in opera di dispositivo per formazione di setto di separazione completo di tappo per canaletta tipo RACI. * DN 100<br>**euro/lire (cinquanta/00) / (novantaseimilaottocentoquattordici)** | n | 50,00<br>*96´814* |
| Nr. 695<br>H.4.65.15.b | idem c.s. ...* DN 150<br>**euro/lire (cinquantasette/50) / (centoundicimilatrecentotrentasei)** | n | 57,50<br>*111´336* |
| Nr. 696<br>H.4.65.20.a | Esecuzione di tubo sfiato per camerette interrate, cunicoli di protezione condotte, tubi guaina, eseguiti con tubazioni in acciaio DN 3" per lunghezza fino a 8,00 ml. per la parte interrata comprendente scavo in trincea, trasporto a discarica del materiale di risulta, collegamenti alle camerette, e/o tubi posti a una profondita' massima di m. 1,50; fornitura , scarico, sfilamento, posa e saldatura delle tubazioni in acciaio interrate, fornitura, posa, collegamento e saldatura di tubo esterno in acciaio zincato e verniciato H. m. 2.00, DN 3" completo di cappellotto terminale tagliafiamma e rete antiintrusione, fornitura e posa di sabbia sulle tubazioni, fornitura, posa e costipazione di ghiaia e/o mista naturale di cava per riempimento dello scavo. * PER TUBAZIONE INTERRATA FINO A M. 8.00<br>**euro/lire (trecentododici/50) / (seicentocinquemilaottantaquattro)** | cad. | 312,50<br>*605´084* |
| Nr. 697<br>H.4.65.20.b | Esecuzione di tubo sfiato per camerette interrate, cunicoli di protezione condotte, tubi guaina, eseguiti con tubazioni in acciaio DN 3" per lunghezza fino a 5,00 ml. per la parte interrata comprendente scavo in trincea, trasporto a discarica del materiale di risulta, collegamenti alle camerette, e/o tubi posti a una profondita' massima di m. 1,50; fornitura , scarico, sfilamento, posa e saldatura delle tubazioni in acciaio interrate, fornitura, posa, collegamento e saldatura di tubo esterno in acciaio zincato e verniciato H. m. 2.00, DN 3" completo di cappellotto terminale tagliafiamma e rete antiintrusione, fornitura e posa di sabbia sulle tubazioni, fornitura, posa e costipazione di ghiaia e/o mista naturale di cava per riempimento dello scavo. * SOVRAPREZZO PER OGNI METRO OLTRE I 5.00 M<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | cad. | 31,50<br>*60´993* |
| Nr. 698<br>H.4.65.5.a | Fornitura e posa in opera di canaletta in polistirolo antiurto tipo RACI per costruzione di cunicolo su feeders di metano adatta per tubazioni di diametro diverso, completa di tasselli di sostegno nella quantita' di uno per ogni metro lineare di condotta, curve e tappi nonche' ogni altro occorrente per darne l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, valutata per ogni metro lineare in opera. * PER TUBAZIONE DIAMETRO DN 100<br>**euro/lire (quattordici/00) / (ventisettemilacentootto)** | m | 14,00<br>*27´108* |
| Nr. 699<br>H.4.65.5.b | idem c.s. ...opera. * TUBAZIONE DN 150<br>**euro/lire (sedici/50) / (trentaunomilanovecentoquarantaotto)** | m | 16,50<br>*31´948* |
| Nr. 700<br>H.4.65.5.c | idem c.s. ...opera. * TUBAZIONE DN 200<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | m | 22,00<br>*42´598* |
| Nr. 701<br>H.4.66.5.a | Formazione di cunicolo in cls a kg 200 di cemento R 32.5 per ogni m3 di inerte a copertura della canaletta in polistirolo antiurto tipo RACI, il cunicolo sara' cosi' costituito: fondazione avente sp. cm 15 e larghezza cm 50-55-60 in funzione della tubazione da coprire; ricoprimento delle canaline con una sezione di cl s pari a 45x35 cm per tubi diam. 100 mm, 50x40 cm per tubi diam. 150 e 55x45 cm per tubi diam 200 mm; comprese casseforme per entrabi i lati della sezione di ricoprimento; nonche' ogni altro occorrente per darne l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, valutata per ogni metro lineare in opera. * PER TUBAZIONE DIAMETRO DN 100 SEZ. 45X35<br>**euro/lire (zero/00) / (zero)** | m. | 0,00<br>*0* |
| Nr. 702<br>H.4.66.5.b | idem c.s. ...opera. * TUBAZIONE DN 150 SEZ. CLS. 50X40 CM<br>**euro/lire (ventisei/50) / (cinquantaunomilatrecentoundici)** | m. | 26,50<br>*51´311* |
| Nr. 703<br>H.4.66.5.c | idem c.s. ...opera. * TUBAZIONE DN 200 SEZ. CLS 55X45 CM<br>**euro/lire (trenta/00) / (cinquantaottomilaottantaotto)** | m. | 30,00<br>*58´088* |
| Nr. 704<br>H.4.70.10.a | Esecuzione allacciamento stradale di utenza gas con tubazioni in acciaio fino a DN 4" per lunghezza fino a 5,00 m, comprendente: - operazione di scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale ed oneri di discarica, per condotte allocate ad una profondita' massima di m 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura della tubazione in acciaio con rivestimento in PEAD, ripristino rivestimento con manicotti termorestringenti a protezione condotta, fornitura, posizionamento e saldatura di pezzo a TEE di derivazione per presa in carico, foratura tubazione esistente; - fornitura e posa di giunto dielettrico con rubinetto di morosita' da posizionare all'estremita' dell'allaccio, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco, fornitura, posa e costipamento mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata. * ALLACCIO GAS SU PAVIM. IN MACADAM oltre i 2" fino a 4"<br>**euro/lire (trecentocinquantauno/00) / (seicentosettantanovemilaseicentotrentauno)** | cad | 351,00<br>*679´631* |
| Nr. 705<br>H.4.70.10.b | idem c.s. ...massicciata. * SOVRAPREZZO PER OGNI METRO OLTRE I 5.00 M oltre i 2" e 4"<br>**euro/lire (trentasei/50) / (settantamilaseicentosettantaquattro)** | cad | 36,50 |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | | | *70'674* |
| Nr. 706<br>H.4.70.10.c | idem c.s. ...massicciata. * SOVRAPP. ESECUZIONE CONDOTTA IN ESERCIZIO<br>**euro/lire (settantadue/50) / (centoquarantamilatrecentoottanta)** | cad | 72,50<br>*140'380* |
| Nr. 707<br>H.4.70.10.d | idem c.s. ...massicciata. * allaccio su pavimento in macadan fino a 2"<br>**euro/lire (trecentodiciannove/00) / (seicentodiciassettemilaseicentosettanta)** | cad | 319,00<br>*617'670* |
| Nr. 708<br>H.4.70.10.d1 | Solo opere di scavo ed assistenza per esecuzione allacciamento stradale di utenza gas ed acquedotto con tubazioni in acciaio fino a DN 2" per lunghezza fino a 5,00 m, comprendente: - operazione di scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale ed oneri di discarica, per condotte allocate ad una profondita' massima di m 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco, fornitura, posa e costipamento mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata. * allaccio su pavimento in macadan fino a 2"<br>**euro/lire (centocinquanta/00) / (duecentonovantamilaquattrocentoquarantauno)** | cad | 150,00<br>*290'441* |
| Nr. 709<br>H.4.70.10.e | Esecuzione allacciamento stradale di utenza gas con tubazioni in acciaio fino a DN 4" per lunghezza fino a 5,00 m, comprendente: - operazione di scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale ed oneri di discarica, per condotte allocate ad una profondita' massima di m 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura della tubazione in acciaio con rivestimento in PEAD, ripristino rivestimento con manicotti termorestringenti a protezione condotta, fornitura, posizionamento e saldatura di pezzo a TEE di derivazione per presa in carico, foratura tubazione esistente; - fornitura e posa di giunto dielettrico con rubinetto di morosita' da posizionare all'estremita' dell'allaccio, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco, fornitura, posa e costipamento mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata. * sovrapprezzo per ogni m. oltre i 5,00 fino 2"<br>**euro/lire (ventiquattro/00) / (quarantaseimilaquattrocentosettanta)** | cad | 24,00<br>*46'470* |
| Nr. 710<br>H.4.70.10.e1 | Solo opere di scavo ed assistenza per esecuzione allacciamento stradale di utenza gas con tubazioni in acciaio fino a DN 2" per lunghezza fino a 5,00 m, comprendente: - operazione di scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale ed oneri di discarica, per condotte allocate ad una profondita' massima di m 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco, fornitura, posa e costipamento mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata. * allaccio su pavimento in macadan fino a 2" * sovrapprezzo per ogni m. oltre i 5,00 fino 2"<br>**euro/lire (sette/50) / (quattordicimilacinquecentoventidue)** | cad | 7,50<br>*14'522* |
| Nr. 711<br>H.4.70.15.a | Esecuzione di allacciamento stradale per utenza acqua potabile in PEAD fino a DN 4" per lunghezza fino a 5,00 m, comprendente: - operazione di taglio asfalto, scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta e oneri di discarica, per condotte poste a una profondita' massima di m. 1,50; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura delle tubazioni in PEAD PN 10, - fornitura, posizionamento ed elettrosaldatura derivazione per allacci da 3" e 4", foratura tubazione esistente e posizionamento di collare di derivazione per allacci sino a DN 2", fornitura e posizionamento di valvola a sfera di morosita' o saracinesca da 3" e 4", fornitura e posa in opera di tubo riparatore per manovra in pvc diametro 200 mm avente lunghezza fino a m 1,00, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco tubazioni, fornitura, stesa e costipamento di mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata, fornitura, stesa e cilindratura di conglomerato sabbio-ghiaioso tout-venant bitumato per uno spessore medio rullato cm 8. * ALLACCIO A.P. SU PAVIM. BITUMINOSA<br>**euro/lire (duecentoottantauno/50) / (cinquecentoquarantacinquemilasessanta)** | cad | 281,50<br>*545'060* |
| Nr. 712<br>H.4.70.15.b | idem c.s. ...8. * SOVRAPREZZO PER OGNI M. OLTRE I 5.00M<br>**euro/lire (trenta/50) / (cinquantanovemilacinquantasei)** | cad | 30,50<br>*59'056* |
| Nr. 713<br>H.4.70.20.a | Esecuzione di allacciamento stradale per utenza acqua potabile in PEAD fino a DN 2" per lunghezza fino a 8,00 m, comprendente: - operazione di scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta e oneri di discarica, per condotte poste a una profondita' massima di m 1,50; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura delle tubazioni in PEAD PN 10, - foratura tubazione esistente,fornitura e posizionamento di collare di derivazione per allacci sino a DN 2", fornitura e posizionamento di valvola a sfera di morosita', fornitura e posa di tubo riparatore in pvc diam. 125 lunghezza fino a m 1,00 e fornitura e posa di chiusino a campana in ghisa peso circa 27 kg, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco tubazioni, fornitura, stesa e costipamento di mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata. * ALLACCIO A.P. SU STRADE IN MACADAM<br>**euro/lire (trecentotrenta/00) / (seicentotrentaottomilanovecentosessantanove)** | cad | 330,00<br>*638'969* |
| Nr. 714<br>H.4.70.20.a1 | Solo opere di scavo ed assistenza per esecuzione allacciamento stradale di utenza acqua potabile in PEAD fino a DN 2" per lunghezza fino a 8,00 m, comprendente: - operazione di scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta e oneri di discarica, per condotte poste a una profondita' massima di m 1,50; - fornitura e posa di tubo riparatore in pvc diam. 125 lunghezza fino a m 1,00 e fornitura e posa di chiusino a campana in ghisa peso circa 27 kg, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco tubazioni, fornitura, stesa e costipamento di mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata. * ALLACCIO A.P. SU STRADE IN MACADAM<br>**euro/lire (centodieci/00) / (duecentododicimilanovecentonovanta)** | cad | 110,00<br>*212'990* |
| Nr. 715<br>H.4.70.20.b | Esecuzione di allacciamento stradale per utenza acqua potabile in PEAD fino a DN 2" per lunghezza fino a 5,00 m, comprendente: - operazione di scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta e oneri di discarica, per condotte poste a una profondita' massima di m 1,50; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura delle tubazioni in PEAD PN 10, - foratura tubazione esistente,fornitura e posizionamento di collare di derivazione per allacci sino a DN 2", fornitura e posizionamento di valvola a sfera di morosita', fornitura e posa di tubo riparatore in pvc diam. 125 lunghezza fino a m 1,00 e fornitura e posa di chiusino a | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | campana in ghisa peso circa 27 kg, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco tubazioni, fornitura, stesa e costipamento di mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata. * SOVRAPREZZO PER OGNI M. OLTRE I 8.00 M<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | cad | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 716<br>H.4.70.21.a | Esecuzione di allacciamento stradale per utenza acqua potabile in PEAD da DE 110 per lunghezza fino a 8,00 m, comprendente: - operazione di scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta e oneri di discarica, per condotte poste a una profondita' massima di m 1,50; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura delle tubazioni in PEAD PN 10, - fornitura, posizionamento ed elettrosaldatura derivazione per allacci da 3" e 4", con inserimento di pezzo speciale a TEE in PEAD e relativi manicotti elettrosaldabili , fornitura e posizionamento di saracinesca in ghisa sferoidale PN 16 da 3" e 4", fornitura e posa di pozzetto con elementi in cls avente dimensioni interne 45x45x90e completo di chiusino in ghisa sferoidale calsse C 250, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco tubazioni, fornitura, stesa e costipamento di mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata. * ALLACCIO A.P. SU STRADE IN MACADAM<br>**euro/lire (quattrocentonovantasei/00) / (novecentosessantamilatrecentonovanta)** | n. | 496,00<br>*960'390* |
| Nr. 717<br>H.4.70.21.b | idem c.s. ...massicciata. * SOVRAPREZZO PER OGNI M. OLTRE I 8.00 m.<br>**euro/lire (venticinque/50) / (quarantanovemilatrecentosettantacinque)** | n. | 25,50<br>*49'375* |
| Nr. 718<br>H.4.70.25.a | Esecuzione di doppio allacciamento gas e acqua con tubazioni rispettivamente in acciaio per allaccio gas e PEAD per allaccio acqua potabile, diametri sino a DN 4", per lunghezza fino a 5,00 m comprendente; -operazioni di taglio asfalto, scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta ed oneri discarica, per condotte allocate ad una profondita' massima di m 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura della tubazione in acciaio con rivestimento in PEAD, ripristino rivestimento con manicotti termorestringenti a protezione condotta, fornitura, posizionamento e saldatura di pezzo a TEE di derivazione per presa in carico, foratura tubazione esistente, fornitura e posa di adeguato giunto dielettrico e rubinetto di morosita' da posizionare all'estremita' dell'allaccio gas; - fornitura, carico, sfilamento, posa e saldatura delle tubazioni in PEAD PN 10, fornitura, posizionamento ed elettrosaldatura di TEE di derivazioen per allacci da 3" e 4", esistenti sino al DN 2", fornitura e posizionamento di valvola a sfera di morosita' o saracinesca da 3" o 4", fornitura e posa in opera di tubo riparatore per manovra in pvc diametro 200 mm lungh. fino a m 1,00 per allaccio acqua; - fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco tubazioni, fornitura, posa e costipamento di mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione di massicciata, fornitura, stesa e cilindratura di conglomerato sabbio-ghiaioso (tout-venant bitumato) per uno spessore medio rullato di cm 8; * ESECUZIONE DOPPIO ALLACCIO ACQUA E GAS<br>**euro/lire (cinquecentoottantasette/00) / (unmilionecentotrentaseimilacinquecentonovanta)** | cad | 587,00<br>*1'136'590* |
| Nr. 719<br>H.4.70.25.b | idem c.s. ...8; * SOVRAPREZZO PER OGNI M. OLTRE I 5.00 M<br>**euro/lire (cinquantauno/00) / (novantaottomilasettecentocinquanta)** | cad | 51,00<br>*98'750* |
| Nr. 720<br>H.4.70.25.c | idem c.s. ...8; * SOVRAPP. ESECUZIONE CONDOTTA GAS IN ESERCIZI<br>**euro/lire (settanta/00) / (centotrentacinquemilacinquecentotrentanove)** | cad | 70,00<br>*135'539* |
| Nr. 721<br>H.4.70.30.a | Esecuzione di doppio allacciamento gas e acqua per tubazioni rispettivamente in acciaio per allaccio gas e PEAD per allaccio acqua potabile, diametri fino a DN 4", per lunghezza fino a 5,00 m comprendente: - operazioni di scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta ed oneri discarica, per condotte allocate ad una profondita' massima di m 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura della tubazione in acciaio con rivestimento in PEAD, ripristino rivestimento con manicotti termorestringenti a protezione condotta, fornitura, posizionamento e saldatura di pezzo a TEE di derivazione per presa in carico, foratura tubazione esistente, fornitura e posa di adeguato giunto dielettrico e rubinetto di morosita' da posizionare all'estremita' dell'allaccio gas; - fornitura, carico, sfilamento, posa e saldatura delle tubazioni in PEAD PN 10, fornitura, posizionamento ed elettrosaldatura di TEE di derivazione per allacci da 3" e 4", foratura tubazione esistente e posizionamento collare di derivazione per allacci su reti esistenti sino al DN 2", fornitura e posizionamento di valvola a sfera di morosita' o saracinesca da 3" o 4", fornitura e posa in opera di tubo riparatore per manovra in pvc diametro 200 mm lungh. fino a m. 1,00 per allaccio acqua; - fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco tubazioni, fornitura, posa e costipamento di mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione di massicciata. * ESECUZIONE DOPPIO ALLACCIO SU STRADE MACADAM<br>**euro/lire (quattrocentonovantasei/00) / (novecentosessantamilatrecentonovanta)** | cad | 496,00<br>*960'390* |
| Nr. 722<br>H.4.70.30.b | idem c.s. ...massicciata. * SOVRAPREZZO PER OGNI M. OLTRE I 5.00 M<br>**euro/lire (quarantanove/50) / (novantacinquemilaottocentoquarantacinque)** | cad | 49,50<br>*95'845* |
| Nr. 723<br>H.4.70.30.c | idem c.s. ...massicciata. * SOVRAPP. CONDOTTE GAS IN ESERCIZIO<br>**euro/lire (settanta/00) / (centotrentacinquemilacinquecentotrentanove)** | cad | 70,00<br>*135'539* |
| Nr. 724<br>H.4.70.40 | Accecamento con apposito fondello allaccio prese acqua e metano esistenti mediante rimozione vecchio tronco, compresi taglio tubazioni, saldatura fondello, ripristino rivestimento con fasce bituminose di protezione condotta principale e oneri per la ricerca delle tubazioni esistenti entro una distanza di ml. 3,00, compresi scavo in trincea e reinterro, fornitura e posa di sabbia per rinfianco tubo, trasporto alla discarica del materiale di risulta.<br>**euro/lire (sessantatre/00) / (centoventiunomilanovecentoottantacinque)** | cad | 63,00<br>*121'985* |
| Nr. 725<br>H.4.70.45.a | Ricollegamento allacci alle utenze esistenti acqua e metano mediante ricerca vecchio allaccio, taglio tubazioni al limite della proprieta' privata o del pozzetto contatore acquedotto, saldatura di collegamento con il nuovo allaccio, ripristino rivestimento con fasce bituminose di protezione condotta principale e oneri per scavo a mano in trincea e reinterro, fornitura e posa di sabbia per rinfianco | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | tubo, trasporto alla discarica del materiale di risulta. Compresi altresi'oneri per eventuali demolizioni di fondazione delle recinzioni in cls, in mattoni o in pietrame. * PER ALLACCI CH4 IN ACCIAIO<br>**euro/lire (centonovanta/00) / (trecentosessantasettemilaottocentonovantauno)** | cad. | 190,00<br>*367'891* |
| Nr. 726<br>H.4.70.45.a1 | Solo opere murarie e di scavo per ricollegamento allacci alle utenze esistenti acqua e metano mediante ricerca vecchio allaccio, taglio tubazioni al limite della proprieta' privata o del pozzetto contatore acquedotto, saldatura di collegamento con il nuovo allaccio, ripristino rivestimento con fasce bituminose di protezione condotta principale e oneri per scavo a mano in trincea e reinterro, fornitura e posa di sabbia per rinfianco tubo, trasporto alla discarica del materiale di risulta. Compresi altresi'oneri per eventuali demolizioni di fondazione delle recinzioni in cls, in mattoni o in pietrame. * PER ALLACCI CH4 IN ACCIAIO<br>**euro/lire (centoquaranta/00) / (duecentosettantaunomilasettantaotto)** | cad. | 140,00<br>*271'078* |
| Nr. 727<br>H.4.70.45.b | Ricollegamento allacci alle utenze esistenti acqua e metano mediante ricerca vecchio allaccio, taglio tubazioni al limite della proprieta' privata o del pozzetto contatore acquedotto, saldatura di collegamento con il nuovo allaccio, ripristino rivestimento con fasce bituminose di protezione condotta principale e oneri per scavo a mano in trincea e reinterro, fornitura e posa di sabbia per rinfianco tubo, trasporto alla discarica del materiale di risulta. Compresi altresi'oneri per eventuali demolizioni di fondazione delle recinzioni in cls, in mattoni o in pietrame. * PER ALLACCI H2O IN PEAD<br>**euro/lire (centosessantacinque/00) / (trecentodiciannovemilaquattrocentoottantacinque)** | cad. | 165,00<br>*319'485* |
| Nr. 728<br>H.4.70.46.a | Operazione di collegamento alle reti esistenti metano mediante ricerca vecchio allaccio, taglio tubazioni al limite della proprieta' privata o del pozzetto contatore acquedotto, saldatura di collegamento con il nuovo allaccio, ripristino rivestimento con fasce bituminose di protezione condotta principale e oneri per scavo a mano in trincea e reinterro, fornitura e posa di sabbia per rinfianco tubo, trasporto alla discarica del materiale di risulta. Compresi altresi'oneri per eventuali demolizioni di fondazione delle recinzioni in cls, in mattoni o in pietrame. * PER RETI CH4 IN ACCIAIO SINO A DN 200<br>**euro/lire (trecentosessantatre/00) / (settecentoduemilaottocentosessantasei)** | cad. | 363,00<br>*702'866* |
| Nr. 729<br>H.4.70.46.b | Operazione di collegamento alle reti esistenti acqua mediante ricerca vecchio allaccio, taglio tubazioni al limite della proprieta' privata o del pozzetto contatore acquedotto, saldatura di collegamento con il nuovo allaccio, ripristino rivestimento con fasce bituminose di protezione condotta principale e oneri per scavo a mano in trincea e reinterro, fornitura e posa di sabbia per rinfianco tubo, trasporto alla discarica del materiale di risulta. Compresi altresi'oneri per eventuali demolizioni di fondazione delle recinzioni in cls, in mattoni o in pietrame. * PER COLLEGAMENTI CON TUBAZIONI IN PEAD O ACCIAIO SINO A DN 200<br>**euro/lire (trecentosessantatre/00) / (settecentoduemilaottocentosessantasei)** | cad. | 363,00<br>*702'866* |
| Nr. 730<br>H.4.70.5.a | Esecuzione allacciamento stradale di utenza gas con tubazioni in acciaio fino a DN 4" per lunghezza fino a 8,00 m, comprendente: - operazione di taglio asfalto, scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale ed oneri di discarica, per condotte allocate ad una profondita' di m. 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura della tubazione in acciaio con rivestimento in PEAD, ripristino rivestimento con manicotti termorestringenti a protezione condotta, fornitura, posizionamento e saldatura di pezzo a TEE di derivazione per presa in carico, foratura tubazione esistente; - fornitura e psoa di giunto dielettrico con rubinetto di morosita' da posizionare all'estremita' dell'allaccio, fornitur ae stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco, fornitura, posa e costipamento mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostruzione massicciata, fornitura, stesa e cilindratura di conglomerato sabbio-ghiaioso (tout-venant bitumato) per uno spessore medio rullato di cm 8<br>**euro/lire (trecentoottantauno/00) / (settecentotrentasettemilasettecentodiciannove)** | cadauno | 381,00<br>*737'719* |
| Nr. 731<br>H.4.70.5.b | Esecuzione allacciamento stradale di utenza gas con tubazioni in acciaio fino a DN 4" per lunghezza fino a 8,00 m, comprendente: - operazione di taglio asfalto, scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale ed oneri di discarica, per condotte allocate ad una profondita' massima di m 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura della tubazione in acciaio con rivestimento in PEAD, ripristino rivestimento con manicotti termorestringenti a protezione condotta, fornitura, posizionamento e saldatura di pezzo a TEE di derivazione per presa in carico, foratura tubazione esistente; - fornitura e posa di giunto dielettrico con rubinetto di morosita' da posizionare all'estremita' dell'allaccio, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco, fornitura, posa e costipamento mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata, fornitura, stesa e cilindratura di conglomerato sabbio-ghiaioso (tout-venant bitumato) per uno spessore medio rullato di cm 8: * SOVRAPREZZO PER OGNI M. OLTRE I 8.00 M<br>**euro/lire (quaranta/50) / (settantaottomilaquattrocentodiciannove)** | cad | 40,50<br>*78'419* |
| Nr. 732<br>H.4.70.5.c | idem c.s. ...8: * SOVRAPP. ESECUZIONE CONDOTTA IN ESERCIZIO<br>**euro/lire (settanta/00) / (centotrentacinquemilacinquecentotrentanove)** | cad | 70,00<br>*135'539* |
| Nr. 733<br>H.4.70.5.d | Esecuzione allacciamento stradale di utenza gas con tubazioni in acciaio fino a DN 2" per lunghezza fino a 8,00 m, comprendente: scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale ed oneri di discarica, per condotte allocate ad una profondita' massima di m 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura della tubazione in acciaio con rivestimento in PEAD, ripristino rivestimento con manicotti termorestringenti a protezione condotta, fornitura, posizionamento e saldatura di pezzo a TEE di derivazione per presa in carico, foratura tubazione esistente; - fornitura e posa di giunto dielettrico con rubinetto di morosita' da posizionare all'estremita' dell'allaccio, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco, fornitura, posa e costipamento mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata, fornitura, stesa e cilindratura di mista di cava sp. minimo cm 50:<br>**euro/lire (trecentotrentanove/00) / (seicentocinquantaseimilatrecentonovantasei)** | cad | 339,00<br>*656'396* |
| Nr. 734<br>H.4.70.5.e | Esecuzione allacciamento stradale di utenza gas con tubazioni in acciaio fino a DN 2" per lunghezza fino a 5800 m, comprendente: - operazione di taglio asfalto, scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale ed oneri di discarica, per condotte allocate ad una profondita' massima di m 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura della tubazione | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | in acciaio con rivestimento in PEAD, ripristino rivestimento con manicotti termorestringenti a protezione condotta, fornitura, posizionamento e saldatura di pezzo a TEE di derivazione per presa in carico, foratura tubazione esistente; - fornitura e posa di giunto dielettrico con rubinetto di morosita' da posizionare all'estremita' dell'allaccio, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco, fornitura, posa e costipamento mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata. * SOVRAPP. per ogni m. oltre gli 8.00 m<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | cad | 31,50<br>*60´993* |
| Nr. 735<br>H.4.70.6.a | Esecuzione allacciamento stradale di utenza gas con tubazioni in acciaio fino a DN 2" per lunghezza fino a 8,00 m, comprendente: - operazione di taglio asfalto, scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale ed oneri di discarica, per condotte allocate ad una profondita' di m. 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura della tubazione in acciaio con rivestimento in PEAD, ripristino rivestimento con manicotti termorestringenti a protezione condotta, fornitura, posizionamento e saldatura di pezzo a TEE di derivazione per presa in carico, foratura tubazione esistente; - fornitura e psoa di giunto dielettrico con rubinetto di morosita' da posizionare all'estremita' dell'allaccio, fornitur ae stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco, fornitura, posa e costipamento mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostruzione massicciata, fornitura, stesa e cilindratura di conglomerato sabbio-ghiaioso (tout-venant bitumato) per uno spessore medio rullato di cm 8<br>**euro/lire (trecentoottantasette/00) / (settecentoquarantanovemilatrecentotrentasei)** | cadauno | 387,00<br>*749´336* |
| Nr. 736<br>H.4.70.6.b | Esecuzione allacciamento stradale di utenza gas con tubazioni in acciaio fino a DN 2" per lunghezza fino a 8,00 m, comprendente: - operazione di taglio asfalto, scavo in trincea, carico e trasporto a discarica del materiale ed oneri di discarica, per condotte allocate ad una profondita' massima di m 1,50 rispetto al piano stradale in progetto; - fornitura, scarico, sfilamento, posa e saldatura della tubazione in acciaio con rivestimento in PEAD, ripristino rivestimento con manicotti termorestringenti a protezione condotta, fornitura, posizionamento e saldatura di pezzo a TEE di derivazione per presa in carico, foratura tubazione esistente; - fornitura e posa di giunto dielettrico con rubinetto di morosita' da posizionare all'estremita' dell'allaccio, fornitura e stesa di sabbia per sottofondo e rinfianco, fornitura, posa e costipamento mista naturale di cava per riempimento scavo e ricostituzione massicciata, fornitura, stesa e cilindratura di conglomerato sabbio-ghiaioso (tout-venant bitumato) per uno spessore medio rullato di cm 8: * SOVRAPREZZO PER OGNI M. OLTRE I 8.00 M<br>**euro/lire (trentaquattro/00) / (sessantacinquemilaottocentotrentatre)** | cad | 34,00<br>*65´833* |
| Nr. 737<br>H.4.75.10.a | Esecuzione di attraversamento sotterraneo strada statale, mediante utilizzo della tecnica SPINGITUBO, eseguita con apposita attrezzatura oleodinamica da alloggiarsi su fondo scavo, questo escluso, compreso tutto quanto necessario per approntare l'apparecchiatura ed eseguire una perforazione secondo le livellette di progetto e fornitura tubo guaina in acciaio compreso onere di svuotamento dei materiali e loro allontanamento. * PER TUBO DIAM. 8" SENZA TRIVELLAZIONE<br>**euro/lire (centocinquantasei/50) / (trecentotremilaventisei)** | ml | 156,50<br>*303´026* |
| Nr. 738<br>H.4.75.10.b | idem c.s. ...TUBO DIAM. 12" CON TRIVELLAZIONE<br>**euro/lire (duecentoottantauno/50) / (cinquecentoquarantacinquemilasessanta)** | ml | 281,50<br>*545´060* |
| Nr. 739<br>H.4.75.10.c | idem c.s. ...TUBO DIAM. 28" CON TRIVELLAZIONE<br>**euro/lire (sei/00) / (undicimilaseicentodiciotto)** | ml | 6,00<br>*11´618* |
| Nr. 740<br>H.4.75.5 | Immissione di tubi o manufatti in terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza di trovanti, compresi trasporto e ritrasporto, scarico e ricarico della macchina spingitubo o per trivellazione corredata di centralina oleodinamica, della motosaldatrice, dell'apparecchiatura ossiacetilenica e di tutta l'attrezzatura necessaria per la buona condotta dei lavori a mezzo camion con gru', montaggio del cantiere, trasporto dei mezzi d'opera, compresi lo smarinaggio del terreno dall'interno del tubo, i movimenti di terra necessari all'installazione del mezzo d'opera e l'abbassamento della falda, la fornitura e il getto di blocco in calcestruzzo per la controspinta del mezzo d'opera e la successiva demolizione, l'impiego di tutte le maestranze specializzate per l'esecuzione delle opere e i ripristini necessari.<br>**euro/lire (uno/50) / (duemilanovecentoquattro)** | mlxcm | 1,50<br>*2´904* |
| Nr. 741<br>H.4.80.5.a | Restituzione grafica delle opere eseguite, comprendente la fornitura alla D.L. su carta riproducibile dei profili di posa, delle planimetrie 1/2000 e 1/500 e dei manufatti particolari, come indicato nel relativo articolo di capitolato. * PER OPERE ACQUA E METANO<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m | 2,00<br>*3´873* |
| Nr. 742<br>H.4.80.5.b | idem c.s. ...PER OPERE FOGNARIE<br>**euro/lire (undici/50) / (ventiduemiladuecentosessantasette)** | m | 11,50<br>*22´267* |
| Nr. 743<br>H.4.85.10 | Formazione strato impermeabile su paramento verticale esterno in cls mediante spalmatura di vernice primer bituminosa e successiva posa di membrana sintetica elastomerica mm 5 armata con feltro di vetro e applicata in aderenza e posa finale di pannello polisirolo spessore cm. 3.<br>**euro/lire (cinquantasei/50) / (centonovemilatrecentonovantanove)** | m2 | 56,50<br>*109´399* |
| Nr. 744<br>H.4.85.5 | Fornitura e posa recinzione prefabbricata costituita da pilastrini in calcestruzzo armato, indipendenti, altezza fuori muro m. 1,45 sez. 10x14 cm. e da lastre in calcestruzzo armato forate m. 2,00x1,35, spessore cm. 4/6.<br>**euro/lire (diciannove/50) / (trentasettemilasettecentocinquantasette)** | m | 19,50<br>*37´757* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 745<br>H.4.95.10.a | Fornitura e posa in opera di segnali stradali omologati, tipo circolari, simbologia varia, completi di attacchi. * DIAMETRO 40 CM CLASSE 1<br>**euro/lire (ventisei/00) / (cinquantamilatrecentoquarantatre)** | cad | 26,00<br>*50'343* |
| Nr. 746<br>H.4.95.10.b | idem c.s. ...* DIAMETRO 40 CM CLASSE 2<br>**euro/lire (trentadue/50) / (sessantaduemilanovecentoventinove)** | cad | 32,50<br>*62'929* |
| Nr. 747<br>H.4.95.10.c | idem c.s. ...* DIAMETRO 60 CM CLASSE 1<br>**euro/lire (trentadue/50) / (sessantaduemilanovecentoventinove)** | cad | 32,50<br>*62'929* |
| Nr. 748<br>H.4.95.10.d | idem c.s. ...* DIAMETRO 60 CM CLASSE 2<br>**euro/lire (quarantanove/00) / (novantaquattromilaottocentosettantasette)** | cad | 49,00<br>*94'877* |
| Nr. 749<br>H.4.95.10.e | idem c.s. ...* DIAMETRO 90 CM CLASSE 1<br>**euro/lire (sessantacinque/00) / (centoventicinquemilaottocentocinquantaotto)** | cad | 65,00<br>*125'858* |
| Nr. 750<br>H.4.95.10.f | idem c.s. ...* DIAMETRO 90 CM CLASSE 2<br>**euro/lire (novantasette/50) / (centoottantaottomilasettecentoottantasei)** | cad | 97,50<br>*188'786* |
| Nr. 751<br>H.4.95.15.a | Fornitura e posa in opera di segnali stradali omologati, tipo ottagonali o quadrati, simbologia varia, completi di attacchi, classe 2. * LATO 60 CM<br>**euro/lire (cinquantatre/00) / (centoduemilaseicentoventidue)** | cad | 53,00<br>*102'622* |
| Nr. 752<br>H.4.95.15.b | idem c.s. ...* LATO 90 CM<br>**euro/lire (novantadue/50) / (centosettantanovemilacentocinque)** | cad | 92,50<br>*179'105* |
| Nr. 753<br>H.4.95.15.c | idem c.s. ...* LATO 120 CM<br>**euro/lire (centotrentanove/00) / (duecentosessantanovemilacentoquarantadue)** | cad | 139,00<br>*269'142* |
| Nr. 754<br>H.4.95.20.a | Fornitura e posa in opera di segnali stradali omologati, tipo rettangolari di direzione, simbologia varia, completi di attacchi, classe 2. * DIM. 100X20 CM PER STRADE URBANE<br>**euro/lire (trentadue/50) / (sessantaduemilanovecentoventinove)** | cad | 32,50<br>*62'929* |
| Nr. 755<br>H.4.95.20.b | idem c.s. ...* DIM. 125X25 CM PER STRADE URBANE<br>**euro/lire (trentaotto/00) / (settantatremilacinquecentosettantaotto)** | cad | 38,00<br>*73'578* |
| Nr. 756<br>H.4.95.25.a | Fornitura e posa in opera di segnali stradali omologati, tipo rettangolari e/o per completamento segnaletica, simbologia varia, completi di attacchi, classe 2. * DIMENSIONI 60X40 CM<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | cad | 31,50<br>*60'993* |
| Nr. 757<br>H.4.95.25.b | idem c.s. ...* DIMENSIONI 53X18 CM O 40X25<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | cad | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 758<br>H.4.95.25.c | idem c.s. ...* DIMENSIONI 80X27 CM O 75X33<br>**euro/lire (ventiotto/50) / (cinquantacinquemilacentoottantaquattro)** | cad | 28,50<br>*55'184* |
| Nr. 759<br>H.4.95.25.d | idem c.s. ...* DIMENSIONI 50X25 CM O 60X20<br>**euro/lire (venticinque/00) / (quarantaottomilaquattrocentosette)** | cad | 25,00<br>*48'407* |
| Nr. 760<br>H.4.95.25.e | idem c.s. ...* DIMENSIONI 33X17 CM O 15X35<br>**euro/lire (diciannove/00) / (trentaseimilasettecentoottantanove)** | cad | 19,00<br>*36'789* |
| Nr. 761<br>H.4.95.25.f | idem c.s. ...* DIMENSIONI 10X25 CM<br>**euro/lire (quindici/50) / (trentamiladodici)** | cad | 15,50<br>*30'012* |
| Nr. 762<br>H.4.95.25.g | idem c.s. ...* DIMENSIONI 60X90 CM<br>**euro/lire (cinquantatre/00) / (centoduemilaseicentoventidue)** | cad | 53,00<br>*102'622* |
| Nr. 763 | idem c.s. ...* DIMENSIONI 90X135 CM | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| H.4.95.25.h | **euro/lire (centotrentasette/50) / (duecentosessantaseimiladuecentotrentasette)** | cad | 137,50<br>*266'237* |
| Nr. 764<br>H.4.95.25.i | idem c.s. ...* DIMENSIONI 150X25<br>**euro/lire (quaranta/00) / (settantasettemilaquattrocentocinquantauno)** | cad | 40,00<br>*77'451* |
| Nr. 765<br>H.4.95.26.a | Fornitura e posa in opera di segnali stradali omologati, tipo rettangolari per toponomastica bifacciali, completi di staffe in alluminio diam. 60 mm, attacchi, bulloni e viti in acciaio inox, pellicola ad alta intensita' luminosa, classe 2. * DIMENSIONI 25X100<br>**euro/lire (sessantauno/50) / (centodiciannovemilaottantauno)** | cad. | 61,50<br>*119'081* |
| Nr. 766<br>H.4.95.26.b | idem c.s. ...* DIMENSIONI 25X80<br>**euro/lire (cinquantasei/50) / (centonovemilatrecentonovantanove)** | cad. | 56,50<br>*109'399* |
| Nr. 767<br>H.4.95.26.c | idem c.s. ...* DIMENSIONI 80X27 CM<br>**euro/lire (ventiotto/50) / (cinquantacinquemilacentoottantaquattro)** | cad. | 28,50<br>*55'184* |
| Nr. 768<br>H.4.95.27.a | Fornitura e posa in opera di delineatori di ostacoli o di curva in lamiera di alluminio completamente rifrangenti H.I.G, tipo bombati o piano, completi di staffe in alluminio diam. 60 mm, attacchi, bulloni e viti in acciaio inox, pellicola ad alta intensita' luminosa, classe 2. * DIMENSIONI 80X20<br>**euro/lire (venticinque/00) / (quarantaottomilaquattrocentosette)** | cad. | 25,00<br>*48'407* |
| Nr. 769<br>H.4.95.27.b | idem c.s. ...* DIMENSIONI 60X20<br>**euro/lire (ventidue/00) / (quarantaduemilacinquecentonovantaotto)** | cad. | 22,00<br>*42'598* |
| Nr. 770<br>H.4.95.27.c | idem c.s. ...* DIMENSIONI 50X44 TIPO BOMBATO<br>**euro/lire (ventiotto/50) / (cinquantacinquemilacentoottantaquattro)** | cad. | 28,50<br>*55'184* |
| Nr. 771<br>H.4.95.27.d | idem c.s. ...* DIMENSIONI 150X25<br>**euro/lire (cinquanta/00) / (novantaseimilaottocentoquattordici)** | cad. | 50,00<br>*96'814* |
| Nr. 772<br>H.4.95.27.e | idem c.s. ...* DIMENSIONI 240X60<br>**euro/lire (centotrentasette/50) / (duecentosessantaseimiladuecentotrentasette)** | cad. | 137,50<br>*266'237* |
| Nr. 773<br>H.4.95.27.f | idem c.s. ...* DIMENSIONI 60X60 MODULARE<br>**euro/lire (quarantaquattro/00) / (ottantacinquemilacentonovantasei)** | cad. | 44,00<br>*85'196* |
| Nr. 774<br>H.4.95.29.a | Fornitura e posa in opera di cartelli stradali di indicazione o preavviso in lamiera di alluminio estruso completamente rifrangenti H.I.G, completi di staffe in alluminio diam. 60 mm, scatolati ad irrgimento lungo la parte perimetrale , completi di attacchi, bulloni e viti in acciaio inox, pellicola ad alta intensita' luminosa, classe 2. * PER CARTELLI FUORI SAGOMA SUPERF. EFFETTIVA<br>**euro/lire (centocinquantasei/50) / (trecentotremilaventisei)** | m2 | 156,50<br>*303'026* |
| Nr. 775<br>H.4.95.30.a | Fornitura e posa in opera di pali in acciaio zincato, completi di spinotti alla base, tappo di chiusura e dispositivo antirotazione, aventi sp. di mm 2,4. * DIAMETRO 48 MM<br>**euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | m | 5,00<br>*9'681* |
| Nr. 776<br>H.4.95.30.b | idem c.s. ...* DIAMETRO 60 MM<br>**euro/lire (sei/00) / (undicimilaseicentodiciotto)** | m | 6,00<br>*11'618* |
| Nr. 777<br>H.4.95.31.b | Opere murarie per posa in opera di pali in acciaio zincato, completi di spinotti alla base, tappo di chiusura e dispositivo antirotazione, aventi sp. di mm 2,4. diam 60 mm con formazione di plinto per posa in opera di palo per segnaletica verticale eseguito con cls, confezionato a kg. 250 di cemento R. 325 dimensioni cm. 40x40x40, compresi oneri per scavo e reinterro a mano o con mezzo meccanico e allontanamento del materiale di risulta.<br>**euro/lire (cinquantacinque/00) / (centoseimilaquattrocentonovantacinque)** | cad | 55,00<br>*106'495* |
| Nr. 778<br>H.4.95.40.a | Formazione di strisce continue, rettilinee o curve, con vernice bianca o gialla rifrangente. * LARGH. 12 CM.<br>**euro/lire (zero/50) / (novecentosessantaotto)** | m | 0,50<br>*968* |
| Nr. 779<br>H.4.95.40.b | idem c.s. ...* LARGH. 15 CM.<br>**euro/lire (zero/60) / (millecentosessantadue)** | m | 0,60<br>*1'162* |
| Nr. 780 | idem c.s. ...* LARGH. 20 CM. | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| H.4.95.40.c | **euro/lire (zero/80) / (millecinquecentoquarantanove)** | m | 0,80<br>*1'549* |
| Nr. 781<br>H.4.95.45 | Formazione di linee d'arresto, zebrature, isole di traffico, fasce pedonali, cordonature ecc., misurate secondo la superficie effettivamente coperta e di frecce direzionali, lettere, numeri, misurati secondo il minimo parallelogramma circoscritto, il tutto eseguito con vernice bianca o gialla rifrangente.<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m2 | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 782<br>H.4.95.5.a | Fornitura e posa in opera di segnali stradali omologati, tipo triangolari, simbologia varia, completi di attacchi. * LATO 60 CM CLASSE 1<br>**euro/lire (venti/50) / (trentanovemilaseicentonovantaquattro)** | cad | 20,50<br>*39'694* |
| Nr. 783<br>H.4.95.5.b | idem c.s. ...* LATO 90 CM CLASSE 2<br>**euro/lire (cinquantaquattro/50) / (centocinquemilacinquecentoventisette)** | cad | 54,50<br>*105'527* |
| Nr. 784<br>H.4.95.5.c | idem c.s. ...* LATO 90 CM CLASSE 1<br>**euro/lire (trentasei/50) / (settantamilaseicentosettantaquattro)** | cad | 36,50<br>*70'674* |
| Nr. 785<br>H.4.95.5.d | idem c.s. ...* LATO 60 CM CLASSE 2<br>**euro/lire (ventisette/00) / (cinquantaduemiladuecentosettantanove)** | cad | 27,00<br>*52'279* |
| Nr. 786<br>H.4.95.50 | Formazione di plinto per posa in opera di palo per segnaletica verticale eseguito con cls, confezionato a kg. 250 di cemento R. 325 dimensioni cm. 40x40x40, compresi oneri per scavo e reinterro a mano o con mezzo meccanico e allontanamento del materiale di risulta.<br>**euro/lire (diciannove/00) / (trentaseimilasettecentoottantanove)** | cad | 19,00<br>*36'789* |
| Nr. 787<br>I.4.10.145.a | Formazione di impianto automatico di innaffio, per tappeti erbosi di qualunque superficie e dimensioni costituito da: - collettore a pettine di idoneo diametro in acciaio saldato o ghisa a cuore bianco filettata con n. zone secondo del tipo di impianto,allacciamento alla rete all'uopo predisposta,mediante tubazione in Pead PN10 De90, e compreso interposta valvola di intercettazione manuale DN 80 in acciaio cromato del tipo a sfera con passaggio totale; -filtro in polirpopilene con cartuccia di filtraggio a 150 MESH, smontabile per pressione max di esercizio 8 bar; -SISTEMA DI PROGRAMMAZIONE alimentato a batteria 9V costituito da: n.1 programmatore portatili per comando numero illimitato di unita' di controllo avente le seguenti caratteristiche: -alimentazione batteria alcalina 9V; -autonomia batteria 1 anno; -programmazione per immagini; -sincronizzazione automatica dell'orologio con l'unita' di controllo; -tempi di irrigazione da 1 min. a 12 ore; -ciclo di 7 giorni; -triplo programma; -8 partenze giornaliere; -conferma sonora dei tasti; -custodia di protezione amovibile; UNITA' DI CONTROLLO per comando di n.1-2 o 4 elettrovalvole con le seguenti caratteristiche: -alimentazione con batteria 9V; -autonomia batteria 1 anno; -completamente stagna all'immersione; -triplo programma; - SOLENOIDE BISTABILE tipo a impulsi per elettrovalvole completo di filtro ed adattatore a 24V compreso collegamento dall'unita' di controllo alle elettrovalvole con dispositivo di apertura manuale con rotazione di 1/4 di giro; ELETTROVALVOLE in linea e/o angolo programmabili a batteria aventi le seguenti caratteristiche: -corpo in nylon fibra di vetro; -comando manuale; -regolatore di flusso; -apertura e chiusura lenta per evitare il colpo d'ariete; -pressione massima di esercizio 10 bar; -filtro sulla membrana; RETE DI DISTRIBUZIONE con tubazioni in pead PN 0 nei diametri occorrenti ad eliminare eventuali perdite di carico con raccorderia in ottone compresi collegamenti a collettori,elettrovalvole ed irrigatori; IRRIGATORI statici o dinamici(a turbina silenziosi) a scomparsa, compreso testine e boccagli con costruzioni in resine Cycolac , con gittata minima di m.4,00 ed angolo di lavoro da 45 a 360 gradi completi di raccordi e collegamenti alla tubazione di distribuzione, posati entro tubo guaina di protezione; Nel prezzo sono compresi gli oneri per : fornitura e montaggio di quanto sopra descritto ad opera di montatori qualificati; - scarico, sfilamento e stesa di tubazioni in pead per la rete di distribuzione; scavo in sezioneeseguito a macchina e parzialmente a mano nella profondita' necessaria ad un ricoprimento della tubazione di cm.50, sottofondo, rinfianco e ricoprimento i tubazioni con sabbione di cava nella misura di m3 0,04; - reinterro degli scavi eseguito a macchina, o parzialmente a mano; -formazione di pozzetto di adeguate dimensini percontenimento collettore e valvole, realizzato in prisme piene sp. cm 20 o in cls , compresa la fornitura e posa di chiusino carrabile, in ghisa o in lamiera zincata; - il tutto come riportato negli elaborati di progetto e valutato per ogni m2 di tappeto irrigato e per superfici di qualunque forma e dimensione. * PER IMPIANTI CON SUPERF.< A M2 1000.00<br>**euro/lire (quattro/50) / (ottomilasettecentotredici)** | m2 | 4,50<br>*8'713* |
| Nr. 788<br>I.4.10.145.b | idem c.s. ...IMPIANTI CON SUP. OLTRE M2 1000<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | m2 | 4,00<br>*7'745* |
| Nr. 789<br>I.4.10.145.c | idem c.s. ...IMPIANTI CON SUP. OLTRE I 5000 M2<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | m2 | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 790<br>I.4.10.20 | Fornitura e posa di arbusti sempreverdi BOXUS NANO ROTONDIFOGLIA con zolla per siepi basse con apparato radicale ben accestito parte aerea ben cespugliata, prodotti da seme o talea con almeno due anni di trapianto altezza 50/70 cm.<br>**euro/lire (sette/50) / (quattordicimilacinquecentoventidue)** | n | 7,50<br>*14'522* |
| Nr. 791<br>I.4.10.25.a | Fornitura e messa a dimora di alberature con zolla, avente circonferenza di cm. 18-20, altezza impalcato m. 2.50 con guida centrale (non capitozzata), compresi oneri di carico, trasporto e scarico sino alla posizione definitiva d'impianto, esecuzione di buca in terreno di coltivo avente dimensioni 100x100x80 cm., riempimento della buca con terreno vegetale precedentemente rimosso, fornitura e posa in opera di 3 pali tutori di castagno scortecciati ed appuntiti, circonferenza min. cm 20 max cm 25, h=1,70 minima, fissati tra loro con listelli in abete sez. 2.5x5 cm ancoraggi e legature comprese, concimazione effettuata mediante fornitura e stesa di kg 20-25 di terriccio o torba addizzionato con concime organico minerale, formazione di tornello in terra diam. cm 80 per la ritenzione | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | dell'acqua, compresa altresi' la prima bagnatura. * TILIA AMERICANA NOVA O EUROPEA PALLIDA<br>**euro/lire (centosettantacinque/00) / (trecentotrentaottomilaottocentoquarantasette)** | n | 175,00<br>*338'847* |
| Nr. 792<br>I.4.10.25.b | idem c.s. ...bagnatura. * ACER NEGUNGO<br>**euro/lire (centosei/00) / (duecentocinquemiladuecentoquarantacinque)** | n | 106,00<br>*205'245* |
| Nr. 793<br>I.4.10.25.c | idem c.s. ...bagnatura. * BETULA ALBA<br>**euro/lire (centotrentasette/50) / (duecentosessantaseimiladuecentotrentasette)** | n | 137,50<br>*266'237* |
| Nr. 794<br>I.4.10.25.d | idem c.s. ...bagnatura. * ALBIZZIA JULIBRISSIN<br>**euro/lire (centododici/50) / (duecentodiciassettemilaottocentotrenta)** | n | 112,50<br>*217'830* |
| Nr. 795<br>I.4.10.25.e | idem c.s. ...bagnatura. * FRAXINUS EXCELSIOR<br>**euro/lire (centoventicinque/00) / (duecentoquarantaduemilatrentaquattro)** | n | 125,00<br>*242'034* |
| Nr. 796<br>I.4.10.25.f | idem c.s. ...bagnatura. * CILIEGIO DA FIORE (PRUNUS SERRULATA)<br>**euro/lire (centoquindici/50) / (duecentoventitremilaseicentotrentanove)** | n | 115,50<br>*223'639* |
| Nr. 797<br>I.4.10.25.g | idem c.s. ...bagnatura. * LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA<br>**euro/lire (centoventicinque/00) / (duecentoquarantaduemilatrentaquattro)** | n | 125,00<br>*242'034* |
| Nr. 798<br>I.4.10.25.h | idem c.s. ...bagnatura. * QUERCUS RUBRA<br>**euro/lire (centoottantasette/50) / (trecentosessantatremilacinquantauno)** | n | 187,50<br>*363'051* |
| Nr. 799<br>I.4.10.25.i | idem c.s. ...bagnatura. * CRATEFUS CARRIERE<br>**euro/lire (centosessantanove/50) / (trecentoventiottomilacentonovantaotto)** | n | 169,50<br>*328'198* |
| Nr. 800<br>I.4.10.25.j | idem c.s. ...bagnatura. * PYRUS CALLERYNA CHANTICLEER<br>**euro/lire (centosessantanove/50) / (trecentoventiottomilacentonovantaotto)** | n | 169,50<br>*328'198* |
| Nr. 801<br>I.4.10.25.k | idem c.s. ...bagnatura. * TIGLIO (TILIA HYBRIDA ARGENTEA)<br>**euro/lire (centotrentaotto/00) / (duecentosessantasettemiladuecentocinque)** | n | 138,00<br>*267'205* |
| Nr. 802<br>I.4.10.25.l | idem c.s. ...bagnatura. * LIRIODENDROM TULIPIFERA<br>**euro/lire (centotrentaotto/00) / (duecentosessantasettemiladuecentocinque)** | n | 138,00<br>*267'205* |
| Nr. 803<br>I.4.10.25.m | idem c.s. ...bagnatura. * CERCIS SILIQUASTRUM<br>**euro/lire (centosessantadue/50) / (trecentoquattordicimilaseicentoquarantaquattro)** | n | 162,50<br>*314'644* |
| Nr. 804<br>I.4.10.25.n | idem c.s. ...bagnatura. * FAGUS PURPUREA H. M. 3.00-3.50<br>**euro/lire (centoottantasette/50) / (trecentosessantatremilacinquantauno)** | n | 187,50<br>*363'051* |
| Nr. 805<br>I.4.10.25.o | idem c.s. ...bagnatura. * FAGUS PENDULA PURPUREA H. M. 3.00-3.50<br>**euro/lire (duecentodiciannove/00) / (quattrocentoventiquattromilaquarantatre)** | n | 219,00<br>*424'043* |
| Nr. 806<br>I.4.10.25.p | idem c.s. ...bagnatura. * GINKGO BILOBA<br>**euro/lire (centocinquantasei/50) / (trecentotremilaventisei)** | n | 156,50<br>*303'026* |
| Nr. 807<br>I.4.10.25.q | idem c.s. ...bagnatura. * CEDRUS ATLANTICA DEODARA H. M. 3.00/3.50<br>**euro/lire (centoottantasette/50) / (trecentosessantatremilacinquantauno)** | n | 187,50<br>*363'051* |
| Nr. 808<br>I.4.10.25.r | idem c.s. ...bagnatura. * CEDRUS ATLANTICA GLAUCA H. M. 3.00/3.50<br>**euro/lire (duecentosei/50) / (trecentonovantanovemilaottocentoquaranta)** | n | 206,50<br>*399'840* |
| Nr. 809<br>I.4.10.25.s | idem c.s. ...bagnatura. * PINUS PINEA<br>**euro/lire (centoottantasette/50) / (trecentosessantatremilacinquantauno)** | n | 187,50<br>*363'051* |
| Nr. 810 | idem c.s. ...bagnatura. * CUPRESSUS SEMPERVIRENS H. M. 3.00/3.50 | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| I.4.10.25.t | **euro/lire (centoventicinque/00) / (duecentoquarantaduemilatrentaquattro)** | n | 125,00<br>*242'034* |
| Nr. 811<br>I.4.10.25.u | idem c.s. ...bagnatura. * MAGNOLIA GRANDIFLORA H. M. 3.50/4.00<br>**euro/lire (duecentoottantauno/50) / (cinquecentoquarantacinquemilasessanta)** | n | 281,50<br>*545'060* |
| Nr. 812<br>I.4.10.25.v | idem c.s. ...bagnatura. * ACER CAMPESTRE<br>**euro/lire (centotrentasette/50) / (duecentosessantaseimiladuecentotrentasette)** | n | 137,50<br>*266'237* |
| Nr. 813<br>I.4.10.25.w | idem c.s. ...bagnatura. * ACER PLATANOIDES CRIMSOM KING<br>**euro/lire (centosessantanove/00) / (trecentoventisettemiladuecentotrenta)** | n | 169,00<br>*327'230* |
| Nr. 814<br>I.4.10.25.x | idem c.s. ...bagnatura. * ACER SACCHARINUM H. M. 3.00/3.50<br>**euro/lire (centoventicinque/00) / (duecentoquarantaduemilatrentaquattro)** | n | 125,00<br>*242'034* |
| Nr. 815<br>I.4.10.25.y | Fornitura e messa a dimora di alberature con zolla, avente circonferenza di cm. 30-35, altezza impalcato m. 2.50 con guida centrale (non capitozzata), compresi oneri di carico, trasporto e scarico sino alla posizione definitiva d'impianto, esecuzione di buca in terreno di coltivo avente dimensioni 100x100x80 cm., riempimento della buca con terreno vegetale precedentemente rimosso, fornitura e posa in opera di 3 pali tutori di castagno scortecciati ed appuntiti, circonferenza min. cm 20 max cm 25, h=1,70 minima, fissati tra loro con listelli in abete sez. 2.5x5 cm ancoraggi e legature comprese, concimazione effettuata mediante fornitura e stesa di kg 20-25 di terriccio o torba addizzionato con concime organico minerale, formazione di tornello in terra diam. cm 80 per la ritenzione dell'acqua, compresa altresi' la prima bagnatura. * PLATANUS ACERIFOGLIA<br>**euro/lire (trecentosessantatre/00) / (settecentoduemilaottocentosessantasei)** | n | 363,00<br>*702'866* |
| Nr. 816<br>I.4.10.25.z | Fornitura e messa a dimora di alberature con zolla, avente circonferenza di cm. 18-20, altezza impalcato m. 2.50 con guida centrale (non capitozzata), compresi oneri di carico, trasporto e scarico sino alla posizione definitiva d'impianto, esecuzione di buca in terreno di coltivo avente dimensioni 100x100x80 cm., riempimento della buca con terreno vegetale precedentemente rimosso, fornitura e posa in opera di 3 pali tutori di castagno scortecciati ed appuntiti, circonferenza min. cm 20 max cm 25, h=1,70 minima, fissati tra loro con listelli in abete sez. 2.5x5 cm ancoraggi e legature comprese, concimazione effettuata mediante fornitura e stesa di kg 20-25 di terriccio o torba addizzionato con concime organico minerale, formazione di tornello in terra diam. cm 80 per la ritenzione dell'acqua, compresa altresi' la prima bagnatura. * AESCULUS HIPPOCASTANUM<br>**euro/lire (centotrentasette/50) / (duecentosessantaseimiladuecentotrentasette)** | n | 137,50<br>*266'237* |
| Nr. 817<br>I.4.10.26.a | Fornitura e messa a dimora di alberature con zolla, avente circonferenza di cm. 20-25, altezza impalcato m. 2.50 con guida centrale (non capitozzata), compresi oneri di carico, trasporto e scarico sino alla posizione definitiva d'impianto, esecuzione di buca in terreno di coltivo avente dimensioni 100x100x80 cm., riempimento della buca con terreno vegetale precedentemente rimosso, fornitura e posa in opera di 3 pali tutori di castagno scortecciati ed appuntiti, circonferenza min. cm. 20 max cm. 25, h=1,70 minima, fissati tra loro con listelli in abete sez. 2.5x5 cm., ancoraggi e legature comprese, concimazione effettuata mediante fornitura e stesa di kg. 20-25 di terriccio o torba addizzionato con concime organico minerale, formazione di tornello in terra diam. cm. 80 per la ritenzione dell'acqua, compresa altresi' la prima bagnatura. * TIGLIO (TILIA HYBRIDA ARGENTEA)<br>**euro/lire (centosettantacinque/00) / (trecentotrentaottomilaottocentoquarantasette)** | n | 175,00<br>*338'847* |
| Nr. 818<br>I.4.10.26.b | idem c.s. ...prima bagnatura. * TILIA AMERICANA NOVA<br>**euro/lire (duecento/00) / (trecentoottantasettemiladuecentocinquantaquattro)** | n | 200,00<br>*387'254* |
| Nr. 819<br>I.4.10.26.c | idem c.s. ...prima bagnatura. * ACER NEGUNGO<br>**euro/lire (duecentotrentauno/00) / (quattrocentoquarantasettemiladuecentosettantaotto)** | n | 231,00<br>*447'278* |
| Nr. 820<br>I.4.10.26.d | idem c.s. ...prima bagnatura. * BETULA ALBA<br>**euro/lire (duecento/00) / (trecentoottantasettemiladuecentocinquantaquattro)** | n | 200,00<br>*387'254* |
| Nr. 821<br>I.4.10.26.e | idem c.s. ...prima bagnatura. * ALBIZZIA JULIBRISSIN<br>**euro/lire (centocinquanta/00) / (duecentonovantamilaquattrocentoquarantauno)** | n | 150,00<br>*290'441* |
| Nr. 822<br>I.4.10.26.f | idem c.s. ...prima bagnatura. * FRAXINUS EXCELSIOR<br>**euro/lire (centocinquantanove/50) / (trecentoottomilaottocentotrentacinque)** | n | 159,50<br>*308'835* |
| Nr. 823<br>I.4.10.26.g | idem c.s. ...prima bagnatura. * CILIEGIO DA FIORE (PRUNUS SERRULATA)<br>**euro/lire (centotrentaquattro/50) / (duecentosessantamilaquattrocentoventiotto)** | n | 134,50<br>*260'428* |
| Nr. 824<br>I.4.10.26.h | idem c.s. ...prima bagnatura. * LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA<br>**euro/lire (duecento/00) / (trecentoottantasettemiladuecentocinquantaquattro)** | n | 200,00<br>*387'254* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 825<br>I.4.10.26.i | idem c.s. ...prima bagnatura. * QUERCUS RUBRA<br>**euro/lire (duecentotrentauno/00) / (quattrocentoquarantasettemiladuecentosettantaotto)** | n | 231,00<br>*447'278* |
| Nr. 826<br>I.4.10.26.j | idem c.s. ...prima bagnatura. * CRATEFUS CARRIERE<br>**euro/lire (duecento/00) / (trecentoottantasettemiladuecentocinquantaquattro)** | n | 200,00<br>*387'254* |
| Nr. 827<br>I.4.10.26.k | idem c.s. ...prima bagnatura. * PYRUS CALLERUNA CHANTICLEER<br>**euro/lire (duecento/00) / (trecentoottantasettemiladuecentocinquantaquattro)** | n | 200,00<br>*387'254* |
| Nr. 828<br>I.4.10.26.l | idem c.s. ...prima bagnatura. * LIRIODENDROM TULIPIFERA<br>**euro/lire (centosessantanove/00) / (trecentoventisettemiladuecentotrenta)** | n | 169,00<br>*327'230* |
| Nr. 829<br>I.4.10.26.m | idem c.s. ...prima bagnatura. * CERCIS SILIQUASTRUM<br>**euro/lire (centoottantauno/50) / (trecentocinquantaunomilaquattrocentotrentatre)** | n | 181,50<br>*351'433* |
| Nr. 830<br>I.4.10.26.n | idem c.s. ...prima bagnatura. * FAGUS PURPUREA H. M. 4.00/4.50<br>**euro/lire (duecentoquarantaquattro/00) / (quattrocentosettantaduemilaquattrocentocinquanta)** | n | 244,00<br>*472'450* |
| Nr. 831<br>I.4.10.26.o | idem c.s. ...prima bagnatura. * FAGUS PENDULA PURPUREA H. M. 4.00/4.50<br>**euro/lire (duecentosessantaotto/50) / (cinquecentodiciannovemilaottocentoottantaotto)** | n | 268,50<br>*519'888* |
| Nr. 832<br>I.4.10.26.p | idem c.s. ...prima bagnatura. * GINKGO BILOBA<br>**euro/lire (centosessantadue/50) / (trecentoquattordicimilaseicentoquarantaquattro)** | n | 162,50<br>*314'644* |
| Nr. 833<br>I.4.10.26.q | idem c.s. ...prima bagnatura. * CEDRUS ATLANTICA DEODARA H. M. 4.00/4.50<br>**euro/lire (duecentotrentasette/50) / (quattrocentocinquantanovemilaottocentosessantaquattro)** | n | 237,50<br>*459'864* |
| Nr. 834<br>I.4.10.26.r | idem c.s. ...prima bagnatura. * CEDRUS ATLANTICA GLAUCA H. M. 4.00/4.50<br>**euro/lire (duecentotrentasette/50) / (quattrocentocinquantanovemilaottocentosessantaquattro)** | n | 237,50<br>*459'864* |
| Nr. 835<br>I.4.10.26.s | idem c.s. ...prima bagnatura. * PINUS PINEA<br>**euro/lire (duecentotrentasette/50) / (quattrocentocinquantanovemilaottocentosessantaquattro)** | n | 237,50<br>*459'864* |
| Nr. 836<br>I.4.10.26.t | idem c.s. ...prima bagnatura. * CUPRESSUS SEMPERVIRENS H. M. 3.50/4.00<br>**euro/lire (centoottantauno/50) / (trecentocinquantaunomilaquattrocentotrentatre)** | n | 181,50<br>*351'433* |
| Nr. 837<br>I.4.10.26.u | idem c.s. ...prima bagnatura. * MAGNOLIA GRANDIFLORA H. M. 3.50/4.00<br>**euro/lire (trecentododici/50) / (seicentocinquemilaottantaquattro)** | n | 312,50<br>*605'084* |
| Nr. 838<br>I.4.10.26.v | idem c.s. ...prima bagnatura. - essenze tipiche del territorio<br>**euro/lire (duecentocinque/50) / (trecentonovantasettemilanovecentotre)** | n | 205,50<br>*397'903* |
| Nr. 839<br>I.4.10.26.w | idem c.s. ...prima bagnatura. * ACER PLATANOIDES CRIMSOM KING<br>**euro/lire (duecento/00) / (trecentoottantasettemiladuecentocinquantaquattro)** | n | 200,00<br>*387'254* |
| Nr. 840<br>I.4.10.26.x | idem c.s. ...prima bagnatura. * ACER SACCHARINUM H. M. 4.00/4.50<br>**euro/lire (centocinquantasei/50) / (trecentotremilaventisei)** | n | 156,50<br>*303'026* |
| Nr. 841<br>I.4.10.26.y | idem c.s. ...prima bagnatura. * PLATANUS ACERIFOGLIA<br>**euro/lire (centosettantacinque/00) / (trecentotrentaottomilaottocentoquarantasette)** | n | 175,00<br>*338'847* |
| Nr. 842<br>I.4.10.26.z | idem c.s. ...prima bagnatura. * AESCULUS HIPPOCASTANUM<br>**euro/lire (centosettantacinque/00) / (trecentotrentaottomilaottocentoquarantasette)** | n | 175,00<br>*338'847* |
| Nr. 843<br>I.4.10.27.a | Sovrapprezzo per fornitura di alberature coltivate e fornite in vaso. * CIRCONFERENZA CM. 20-25<br>**euro/lire (diciannove/00) / (trentaseimilasettecentoottantanove)** | n | 19,00<br>*36'789* |
| Nr. 844 | idem c.s. ...CIRCONFERENZA CM. 18-20 | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| I.4.10.27.b | **euro/lire (dodici/50) / (ventiquattromiladuecentotre)** | n | 12,50<br>*24'203* |
| Nr. 845<br>I.4.10.27.c | idem c.s. ...CIRCONFERENZA CM. 16-18<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | n | 9,50<br>*18'395* |
| Nr. 846<br>I.4.10.5 | Formazione di prato mediante fresatura per una profondita' di cm. 5, seminagione, rastrellatura, livellamento, asportazione di elementi estranei, rullatura, compresi miscuglio di semi di graminace nella quantita' di gr. 20-25 m2 con gr. 100/m2 di concime organico minerale, bagnatura e 1^ taglio.<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m2 | 2,00<br>*3'873* |
| Nr. 847<br>I.4.10.80.a | Abbattimento di alberi o piante arbustive , compresa la rimozione con apposita trivella di ceppaia e delle radici piu' grosse, pulizia del luogo di lavoro compresi oneri per carico su automezzo e trasporto a discarica del materiale di risulta, nonche' oneri di discarica. * PER ALTEZZE OLTRE I 6.00 E FINO A 8.00<br>**euro/lire (sessantasei/50) / (centoventiottomilasettecentosessantadue)** | cad | 66,50<br>*128'762* |
| Nr. 848<br>I.4.10.80.b | idem c.s. ...PER ALTEZZE OLTRE 8.00E FINO A 12.00 M<br>**euro/lire (centouno/50) / (centonovantaseimilacinquecentotrentauno)** | cad | 101,50<br>*196'531* |
| Nr. 849<br>I.4.10.80.c | idem c.s. ...PER ALTEZZE DAI 12.00 AI 16.00 M.<br>**euro/lire (centosessantauno/50) / (trecentododicimilasettecentootto)** | cad | 161,50<br>*312'708* |
| Nr. 850<br>I.4.10.80.d | idem c.s. ...PER ALTEZZE OLTRE I 16.00 M.<br>**euro/lire (duecentoventidue/50) / (quattrocentotrentamilaottocentoventi)** | cad | 222,50<br>*430'820* |
| Nr. 851<br>I.4.10.81 | Rimozione con apposita trivella di ceppaia di alberatura esistente compresi oneri per carico su automezzo e trasporto a discarica del materiale di risulta, nonche' oneri di discarica.<br>**euro/lire (novantaquattro/00) / (centoottantaduemilanove)** | cad. | 94,00<br>*182'009* |
| Nr. 852<br>I.4.15.20.a | Fornitura e posa di arbusti tappezzanti forniti in vasetti di diametro 10 cm. con apparato radicale ben accestito, con almeno due anni di trapianto, compresa la preparazione del fondo con bresitura del terreno, fornitura e stesa di 100 gr./m2 di concime organico minerale e prima bagnatura. * COTOMASTER SALICIFOLIA<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | cad | 4,00<br>*7'745* |
| Nr. 853<br>I.4.15.20.b | idem c.s. ...bagnatura. * EVOMYMUS FORTUNEI<br>**euro/lire (tre/00) / (cinquemilaottocentonove)** | cad | 3,00<br>*5'809* |
| Nr. 854<br>I.4.15.20.c | idem c.s. ...bagnatura. * HYPERICUM CALYCINUM<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | cad | 1,00<br>*1'936* |
| Nr. 855<br>I.4.15.20.d | idem c.s. ...bagnatura. * ERICA CARMEA<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | cad | 2,50<br>*4'841* |
| Nr. 856<br>I.4.15.20.e | idem c.s. ...bagnatura. * ROSA RUGOSA<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | cad | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 857<br>I.4.15.20.f | idem c.s. ...bagnatura. * SPIRAEA JAPONICA<br>**euro/lire (quattro/50) / (ottomilasettecentotredici)** | cad | 4,50<br>*8'713* |
| Nr. 858<br>I.4.15.25 | Fornitura e posa di cespugli fioriferi in varieta' (HYBISUM-KERRIA-SPIRAGA-WEIGELIA-SYRINGA) con apparato radicale ben accestito, prodotti da seme o talea con almeno due anni di trapianto, altezza 80/100 cm.<br>**euro/lire (dodici/50) / (ventiquattromiladuecentotre)** | cad | 12,50<br>*24'203* |
| Nr. 859<br>I.4.20.21 | Fornitura e posa di arbusti sempreverdi o fioriferi in varieta' (BERBERIA-EVONIMUS-LONICERA-SPIRAEA-CORNUS-DEU TZIA-BERBERIS-COTONEASTER) per formazione siepi basse con apparato radicale ben accestito, prodotti da seme o talea con almeno due anni di trapianto, altezza 40/80 cm. vaso diametro 18 cm.<br>**euro/lire (sette/00) / (tredicimilacinquecentocinquantaquattro)** | cad | 7,00<br>*13'554* |
| Nr. 860<br>I.4.20.70 | Fornitura e posa di tubo ala gocciolante in PVC da 1" per irrigazione, compresa formazione di scavo della profondita' di cm. 15-20 eseguito nel terreno di coltivo compreso reinterro.<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | m | 2,00<br>*3'873* |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| Nr. 861<br>I.4.5.5 | Fornitura, stesa e modellamento eseguito con mezzo meccanico terra di coltivo, proveniente da strato culturale attivo priva di radici e di erbe infestanti permanenti, di ciottoli, cocci ecc., compresi lo sminuzzamento e la regolarizzazione superficiale di massima secondo le quote prestabilite.<br>**euro/lire (tredici/00) / (venticinquemilacentosettantadue)** | m3 | 13,00<br>*25'172* |
| Nr. 862<br>I.4.5.6 | Carico, trasporto fino a 4 km, stesa e modellamento di terreno di coltivo fornito dall'Amministrazione e/o precedentemente accatastato in fase di scavo di sbancamento, compreso lo sminuzzamento e la regolarizzazione superficiale di massima secondo le quote prestabilite.<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m3 | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 863<br>M.4.10.20.a | Fornitura e posa in opera di cancelli e cancellate di ferro zincato a caldo con disegno semplice, realizzati in profilati normali (quadri tondi, piatti, angolari) con o senza fodrina di lamiera, completi di accessori e assistenza muraria. * CANCELLO APRIBILE IN FERRO CON SERRATURE<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | kg | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 864<br>M.4.10.20.b | idem c.s. ...muraria. * CANCELLATE FISSE TIPO CORRENTE<br>**euro/lire (tre/50) / (seimilasettecentosettantasette)** | kg | 3,50<br>*6'777* |
| Nr. 865<br>M.4.10.21.a | Solo posa in opera di cancellate e cancelli in ferro normale o zincato precedentemente rimossi. * PER CANCELLATE TIPO PESANTE<br>**euro/lire (venticinque/00) / (quarantaottomilaquattrocentosette)** | m2 | 25,00<br>*48'407* |
| Nr. 866<br>M.4.10.21.b | idem c.s. ...CANCELLATE TIPO LEGGERO<br>**euro/lire (diciannove/00) / (trentaseimilasettecentoottantanove)** | m2 | 19,00<br>*36'789* |
| Nr. 867<br>M.4.25.10 | Fornitura e posa in opera di manufatti realizzati con semilavorato in acciaio zincato con finitura superficiale mediante zincatura a caldo, per formazione di barriere, grigliati, botole, o chiusini, infernotti pedonali e/o carrali, ed opere simililari, realizzati con ferro di qualunque sezione e tipologia, con maglie quadre, rettangolari o tondi di luci diverse, con parti fisse o apribili, connessione ad incastro, peso a m2. da kg 25 a kg 100, compresi oneri per fornitura materiali di messa in bolla e assistenza muraria.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'assemblaggio mediante bulloni di acciaio inox, l'idonea campionatura che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio lavori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | kg | 4,00<br>*7'745* |
| Nr. 868<br>M.4.25.11.a | Fornitura in opera di recinzione in rete metallica elettrosaldata a maglia quadra 60x60 mm circa, e plastificata con punte superiori ed inferiori di mm 15, diam. dei fili 3 mm , tesata su 3 ordini di filo pure esso zincato plastificato e legata agli stessi, compreso paletti in ferro tondi o a T, pure plastificati, con punta a lancia, zanca a tre fori, di adeguata sezione posati a interasse di m.2 su plinti in cls dosato a kg 250 di cemento R 32.5 dim. 40x40x40 cm, questi compresi nel prezzo come pure lo scavo a mano o meccanico per detti plinti. Compresi oneri per saette d'angolo e di controvento ogni m. 25.00. * RETE H=M 2.00<br>**euro/lire (quaranta/50) / (settantaottomilaquattrocentodiciannove)** | m | 40,50<br>*78'419* |
| Nr. 869<br>M.4.25.11.b | idem c.s. ...RETE H=M 1.50<br>**euro/lire (trentauno/50) / (sessantamilanovecentonovantatre)** | m | 31,50<br>*60'993* |
| Nr. 870<br>M.4.25.11.c | idem c.s. ...RETE H=M 1.00<br>**euro/lire (ventiquattro/00) / (quarantaseimilaquattrocentosettanta)** | m | 24,00<br>*46'470* |
| Nr. 871<br>M.4.25.12.a | Fornitura e posa in opera di corrimano in tubolare di ferro zincato a caldo costituito da elementi diritti e parti sotto raggio con curve stampate rapportate a misure longitudinali in ragione di 1 m. per ogni curva a 90 gradi, compresi oneri per assistenza muraria alla posa. * PER TUBI DIAM. 48 MM.<br>**euro/lire (quindici/50) / (trentamiladodici)** | m | 15,50<br>*30'012* |
| Nr. 872<br>M.4.25.12.b | idem c.s. ...TUBI DIAM. 63 MM.<br>**euro/lire (diciannove/00) / (trentaseimilasettecentoottantanove)** | m | 19,00<br>*36'789* |
| Nr. 873<br>M.4.25.20..a | Fornitura e posa in opera di barriera metallica in acciaio Fe 360B-UNI 7070/82, zincato a caldo del tipo a pannelli modulari mt. lungh. fino a m. 200, altezza variabile da 1.30 a 1.75 e rivestita con colori RAL ed eseguita con profilati tubolari verticali tondi con o senza rastrematura tronco conica in sommita', diametro profili da 21.25 mm a mm. 26,75, spessore mm. 2, interasse profili da 125 mm a mm. 143, assemblati mediante saldatura con due correnti orizzontali in profilati ad U da mm. 60x30x3, piantane realizzate in tubo diametro mm. 60x2 ad interasse di m. 2.00 o in piatti 60x8 mm o in profilato INP 80 , bulloni di assemblaggio in acciaio inox AISI 303 dimensioni erisonee in esecuzione speciale di sicurezza con dado di serraggio a strappo, il tutto con peso da kg. 12.50 a 17.00 kg per m2 di pannello di recinzione. Il trattamento protettivo per pannelli e piantane, ottenuto mediante zincatura a caldo a norme UNI 5744/66 deve essere esteso anche all'interno dei profili verticali delle piantane. Il rivestimento colorato deve essere effettuato con resina termoindurente di tipo poliestere, applicata a polvere per via elettrostatica su materiale zincato a caldo, corrispondere ai colori RAL a scelta, previo trattamento di fluorofosfatazione ai sali di zinco. Compresa assistenza muraria alla posa. Compresi oneri per le parti di recinzione da eseguire sotto raggio. Misurazione in ragione della superficie ottenuta come prodotto tra la | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| | dimensione comprensiva delle piantane e quella tra il corrente inferiore e l'estremita' ratremata dei tubolari verticali. * PER RECINZIONI ALT.< 1.35 M E PESO <14 KGXM2<br>**euro/lire (ottantadue/50) / (centocinquantanovemilasettecentoquarantadue)** | m2 | 82,50<br>*159'742* |
| Nr. 874<br>M.4.25.20..b | idem c.s. ...* PER RECINNZIONI ALT >1.36 M E PESO>14 KGXM2<br>**euro/lire (ottantasette/50) / (centosessantanovemilaquattrocentoventiquattro)** | m2 | 87,50<br>*169'424* |
| Nr. 875<br>M.4.25.25 | Fornitura e posa in opera di cancello carrale o pedonale, tipo a battente o scorrevole, in acciaio Fe 360B-UNI7070/82 zincato a caldo secondo norme UNI 5744/66, come da particolari costruttivi allegati al progetto, eseguito con profilati tubolari e piantane verniciate con resina termoindurente colore RAL a scelta D.L., completi di serratura elettrica o manuale. Le piantane costituenti i cancelli dovranno essere sottoposte a tutti i trattamenti di protezione e rivestimento colorato di cui all'articolo prezzo M.4.25.20 inerente la recinzione. Sono compresi gli oneri per assistenza muraria alla posa in opera dei cancelli e quelli relativi all'esecuzione sotto raggio di curvatura nonche' quelli per la fornitura e posa di guide con relativo ancoraggio in cls per cancelli scorrevoli. Peso di riferimento minimo al m2 kg. 50 circa. Misurazione in ragione della superficie ottenuta come prodotto tra la dimensione comprensiva delle due piantane e quella compresa tra il corrente inferiore e quello superiore o la ratrematura dei profilati verticali se sporgenti.<br>**euro/lire (duecentocinquantasei/50) / (quattrocentonovantaseimilaseicentocinquantatre)** | m2 | 256,50<br>*496'653* |
| Nr. 876<br>M.4.25.26 | Opere di preparazione cantiere, compreso rimozione segnaletica stradale esistente, esecuzione tracciamenti, posa di transenne e segnaletica provvisoria per limitazione del traffico nelle zone di lavorazione.<br>**euro/lire (cinquecento/00) / (novecentosessantaottomilacentotrentacinque)** | a corpo | 500,00<br>*968'135* |
| Nr. 877<br>M.4.5.10.a | Fornitura e posa di manufatti in acciaio dolce realizzati con profilati e travi a U e N.P IPE-HEA-HEP di qualunque dimensione con impiego anche di profilati per travi composte o reticolari , tubolari tondi o quadri compresa assistenza muraria alla posa. * PER MANUFATTI SEMPLICI E ZINCATI A CALDO<br>**euro/lire (due/50) / (quattromilaottocentoquarantauno)** | kg | 2,50<br>*4'841* |
| Nr. 878<br>M.4.5.10.b | idem c.s. ...MANUFATTI SEMPLICI NON ZINCATI<br>**euro/lire (due/00) / (tremilaottocentosettantatre)** | kg | 2,00<br>*3'873* |
| Nr. 879<br>M.4.50.10.a | Fornitura e posa di barriere stradali in acciaio zincato (profilo a doppia onda) rettilinee (spessore fascia min. mm. 3 ) complete di nastri, pali ( distanziatori : altezza cm 30 profondita' min. 15 cm , sp. min. 2.5 cm - piastrine 45x100 mm, spessore 4 mm - bulloneria a testa tonda) il tutto secondo le prescrizioni previste con la circolare del Ministero LL.PP. del 11/07/87 n. 2337 e D.M. 18/02/92 n. 223. Posate mediante infissioni di pali su terreno o strada pavimentata. pezzo speciale terminale rapportato a misura long. in ragione di 0.50 m per ogni terminale . Per nastro di interasse 3.60 m. * PALO DA M. 1.00<br>**euro/lire (trentasette/50) / (settantaduemilaseicentodieci)** | m. | 37,50<br>*72'610* |
| Nr. 880<br>M.4.50.10.b | idem c.s. ...PALO DA M. 1.65<br>**euro/lire (quaranta/50) / (settantaottomilaquattrocentodiciannove)** | m. | 40,50<br>*78'419* |
| Nr. 881<br>M.4.50.10.c | idem c.s. ...PALO DA M.1.95<br>**euro/lire (quarantadue/50) / (ottantaduemiladuecentonovantauno)** | m. | 42,50<br>*82'291* |
| Nr. 882<br>M.4.50.11.a | Fornitura e posa di barriere stradali in acciaio zincato (profilo a doppia onda) rettilinee (spessore fascia min. mm. 3 ) complete di nastri, pali ( distanziatori : altezza cm 30 profondita' min. 15 cm , sp. min. 2.5 cm - piastrine 45x100 mm, spessore 4 mm - bulloneria a testa tonda) il tutto secondo le prescrizioni previste con la circolare del Ministero LL.PP. del 11/07/87 n. 2337 e D.M. 18/02/92 n. 223. Posate mediante infissioni di pali su terreno o strada pavimentata. pezzo speciale terminale rapportato a misura long. in ragione di 0.50 m per ogni terminale . Per nastro di interasse 3.00 m. * PALO M.100<br>**euro/lire (quaranta/00) / (settantasettemilaquattrocentocinquantauno)** | m. | 40,00<br>*77'451* |
| Nr. 883<br>M.4.50.11.b | idem c.s. ...m. * PALO DA M. 1.65<br>**euro/lire (quarantatre/00) / (ottantatremiladuecentosessanta)** | m. | 43,00<br>*83'260* |
| Nr. 884<br>M.4.50.11.c | idem c.s. ...m. * PALO DA M. 1.95<br>**euro/lire (quarantaotto/50) / (novantatremilanovecentonove)** | m. | 48,50<br>*93'909* |
| Nr. 885<br>M.4.50.11.d | idem c.s. ...m. * SOVRAPP. PER BARRIERE CURVE R. FINO A M. 5.0<br>**euro/lire (nove/50) / (diciottomilatrecentonovantacinque)** | m. | 9,50<br>*18'395* |
| Nr. 886<br>M.4.50.11.e | idem c.s. ...m. * SOVRAPP. PER BARRIERE CURVE R. DA 5 A 25 M<br>**euro/lire (sei/50) / (dodicimilacinquecentoottantasei)** | m. | 6,50<br>*12'586* |
| Nr. 887 | idem c.s. ...m. * SOVRAPP. PER BARRIERE CURVE R. > 25.00 M | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| M.4.50.11.f | **euro/lire (cinque/00) / (novemilaseicentoottantauno)** | m. | 5,00<br>*9´681* |
| Nr. 888<br>M.4.50.14.a | Formazione mediante fornitura e posa di parapetto in legno a separazione della pista dalla lato strada , nelle forme e quantità riportate nei disegni esecutivi allegati al progetto. Compreso assistenza muraria alla posa.<br>**euro/lire (settantadue/50) / (centoquarantamilatrecentoottanta)** | m. | 72,50<br>*140´380* |
| Nr. 889<br>M.4.50.3 | Fornitura e posa in opera di paratoie piane a scorrimento verticale sia per il sezionamento di condotte circolari che di canali a sezione quadra o rettangolare cosi' costituite elementi in acciaio con finitura superficiale mediante zincatura a caldo da fissare alle murature in c.a., complete inoltre di dispositivi per la manovra manuale e la chiusura , comprese altresi' tutte le assistenze murarie ed ogni altro onere.<br>**euro/lire (quattro/00) / (settemilasettecentoquarantacinque)** | kg | 4,00<br>*7´745* |
| Nr. 890<br>M.4.50.4 | Fornitura ed installazione di paratoia piana a scorrimento verticale, con comando manuale avente le seguenti caratteristiche; GARGAMI in profilati di acciaio,completi di soglia inferiore e traversina superiore; DIAFRAMMA con mantello di lamiera spessore mm.6, saldata su telaio portante, eseguiti in profilati di acciaio a U-NP-,completo di eventualitraversine ontermedie e dorsali di rinforzo, adatta ad un carico idraulico idoneo; VITONI in acciaio AISI 420 per la manovra del diaframma; RIDUTTORI ad ingranaggi conici per il comando di paratoie ad aste saliente; MANOVELLA per manovra a mano; TRATTAMENTO sauperficiale protettivo eseguito con zincatura a caldo; SERRATURA e scatola di protezione del tipo medesimo impiegato dal Comune di Treviglio, montata sulla traversina superiore; per paratoie di qualunque dimensione; compresi oneri per assistenza muraria alla posa.<br>**euro/lire (novecentotrentasette/50) / (unmilioneottocentoquindicimiladuecentocinquantatre)** | m2 | 937,50<br>*1´815´253* |
| Nr. 891<br>M.4.50.5 | Fornitura e posa in opera di paratoie piane a scorrimento verticale sia per il sezionamento di condotte circolari che di canali a sezione quadra o rettangolare cosi' costituite: - diaframma in lamiera di acciaio al carbonio con nervature incrociate completamente riquadrate; - per tutto il perimetro dovra' essere riportato un bordo in acciaio inossidabile piallato; - gargami costruiti in profili elettrosaldati con superfici di scorrimento riportate ed eseguite in bronzo; - complete inoltre di dispositivi per la registrazione della chiusura del diaframma e dispositivi per la manovra manuale con disposizione alla chiusura motorizzata, comprese altresi' tutte le assistenze murarie ed ogni altro onere.<br>**euro/lire (sei/00) / (undicimilaseicentodiciotto)** | kg | 6,00<br>*11´618* |
| Nr. 892<br>M.4.50.6 | Fornitura, posa in opera e assistenza muraria di griglia in ghisa sferoidale, secondo le norme UNI ISO 1083 per contorno alberatura, rivestita con vernice bituminosa. La griglia, composta da 4 pezzi assemblata mediante bulloni e alette ad incastro, posate su telaio in profilo d'acciaio rivestito o ghisa, fissato su cordolo perimetrale in calcestruzzo a q.li 2.00 di cemento R. 325 con sezione minima di cm2 400, deve avere dimensioni esterne di metri 1,40x1,40 circa, diametro interno del foro metri 0.60, peso complessivo pari a circa kg. 100.<br>**euro/lire (seicentoventicinque/00) / (unmilioneduecentodiecimilacentosessantanove)** | n. | 625,00<br>*1´210´169* |
| Nr. 893<br>posati<br>secG.4.21.5.a | Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige privo di lassi naturali occulti (provenienza cave di Albiano con certificazione di origine e provenienza) delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore compatto finito di circa cm. 5/7, costituito da inerte drenante diam. 3/6 mm (asciutto e non polveroso) derivato da frantumazione di roccia dura (Porfido, Basalto, L.A. =20), battitura mediante costipatore meccanico di adeguata potenza con lo stesso inerte senza uso di acqua, intasamento con inerte drenante diam.2/4 o 3/6 mm (colore e pezzatura a scelta della D.L.) e successiva sigillatura mediante colata di impasto di resine nelle fughe con sistema tipo “resistone” o similari. La resina non dovrà essere soggetta a idrolisi ed essere resistente all’azione per immersione di carburanti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l’onere per la manodopera di posa ed assistenza muraria , fornitura e stesa di resine mediante apposite attrezzature, e quant’altro necessario a dare il lavoro finito a regola d’arte.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera.<br>Compreso oneri per posa ad archi contrastanti e/o a file parallele e la formazione di eventuale fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 8/10 cm.<br>Compresi oneri per fornitura di cubetti con diverse tonalità di colore onde differenziare le varie aree e fasce di pavimentazione.<br>* PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI 6/8 cm.<br>**euro/lire (ottantacinque/00) / (centosessantaquattromilacinquecentoottantatre)** | m2 | 85,00<br>*164´583* |
| Nr. 894<br>U.10.100 | Oneri per la sicurezza . Art. 12 D.Lgs. 494/1996. La stima dei costi sulla sicurezza valutata in base alle previsioni contenute nell'allegato Piano di sicurezza e coordinamento e' da ritenersi fissa ed invariabile quindi non soggetta a ribasso. Eventuali variazioni apportate al piano , avranno come unico scopo, il raggiungimento di un maggior grado di sicurezza dei lavoratori, senza costituire diritto, da ambo le parti alla rettifica dei costi in materia di sicurezza. L'importo verra' liquidato in percentuale all'effettivo stato di avanzamento dei lavori<br>**euro/lire (diecimila/00) / (diciannovemilionitrecentosessantaduemilasettecento)** | corpo | 10´000,00<br>*19´362´700* |
| Nr. 895<br>U.4.01 | Pulizia generale delle aree di cantiere mediante : rimozione di recinzioni, pali, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, guard-rail, siepi, cordonature di contenimento siepi, essenze arboree, ecc; trasporto a discarica di tutto quanto rimosso od accatastamento in cantiere se materiale riutilizzabile; compresi oneri di discarica<br>**euro/lire (seicentocinque/00) / (unmilionecentosettantaunomilaquattrocentoquarantatre)** | corpo | 605,00<br>*1´171´443* |
| Nr. 896 | Disfacimento di plinti dell'attuale impianto di illuminazione esistente lungo le vie oggetto dell'intervento. Tale operazione, da | | |

| Num.Ord. TARIFFA | D E S C R I Z I O N E  D E L L ' A R T I C O L O | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---|---|---|---|
| U.4.02.a | eseguirsi dopo lo spostamento dell'impianto esistente nella nuova sede, consiste nella demolizione completa od abbassamento fino a cm 60 sotto il piano della nuova pavimentazione, di plinti in cls aventi dimensioni 1.00x1.00x1.20, nel prezzo sono pure inclusi oneri di scavo , reinterro dello scavo con tout-venat di cava, traspoto a discarica del materiale di risulta ed oneri di discarica. * A CORPO PER OGNI PLINTO DEMOLITO O ABBASSATO<br>**euro/lire (quarantaquattro/00) / (ottantacinquemilacentonovantasei)** | corpo | 44,00<br>*85´196* |
| Nr. 897<br>U.4.10 | Formazione di pozzo perdente per smaltimento acque meteoriche mediante: scavo in sezione a tronco di cono con scarpa 1 su 1, eseguito con mezzo meccanico, avente profondita'= m 5,00-6,00 ed un raggio di scavo alla base di m 2.00 e per un volume complessivo di circa m3 350 circa; accantonamento nell'area di cantiere del materiale scavato, da usare per il successivo reinterro; fornitura e posa di elementi in c.a.p. aventi diametro interno di cm 200 e un'altezza totale di m 5,00 soletta carrale in c.a. idonea per carichi stradali di prima categoria; formazione di torrino con elementi prefabbricati in c.a.p. aventi diametro di cm 60 ed altezza totale di m 1,00; fornitura e posa di chiusino in ghisa sferoidale classe D 400 tipo circolare incernierato a base quadrata di cm 80x80 ed avente diametro interno cm 60, per un peso complessivo di kg 102; reinterro laterale, per m. 1.00 lungo la generatrice degli elementi prefabbricati, con ciottoli di cava 100/200 mm fino alla quota della soletta, mentre la restante parte del reinterro e lo strato superiore con materiale proveniente dallo scavo del pozzo ; trasporto a discarica del materiale di scavo eccedente, compresi oneri di discarica<br>**euro/lire (duemilaquattrocentoventi/00) / (quattromilioniseicentoottantacinquemilasettecentosettantatre)** | corpo | 2´420,00<br>*4´685´773* |
| Nr. 898<br>U.4.40 | Restituzione grafica delle opere eseguite, comprendente la fornitura alla D.L. su carta riproducibile in duplice copia su poliestere, nonche' su supporto magnetico compatibile con ambiente Autocad. L'operazione comprende il rilievo planialtimetrico in scala 1- 500 e 1- 200 di tutta l'area interessata dai lavori e meglio identificata negli elaborati grafici allegati al progetto, contenente il posizionamento di tutte le recinzioni a confine con le aree interessate, i servizi canalizzati nuovi ed esistenti, piantumazioni , cordonature, chiusini, passi carrali, il rilievo di tutte le canalizzazioni sotteranee nuove ed esistenti le quali andranno riportate su piu' tavole, il tutto come indicato nel relativo articolo di capitolato. Compresi oneri per il calcolo e il riporto su tabelle, di tutte le superfici oggetto dell'intervento e suddivise per tipologia e tronchi stradali.<br>**euro/lire (ottocentocinquantadue/30) / (unmilioneseicentocinquantamiladuecentoottantatre)** | corpo | 852,30<br>*1´650´283* |
| Nr. 899<br>U.4.50.a | Formazione di foro sulla parete in cls avente sp cm 30 della cameretta per fognature acque nere , per innesto di tubazione , compresi oneri per sigillatura e lisciatura della parete interna * PER TUBAZIONI SINO DIAM. 315 MM<br>**euro/lire (sessantadue/50) / (centoventiunomiladiciassette)** | corpo | 62,50<br>*121´017* |
| Nr. 900<br>U.4.50.b | idem c.s. ...PER TUBAZIONI DA DIAM. 315 A 600<br>**euro/lire (centoventicinque/00) / (duecentoquarantaduemilatrentaquattro)** | corpo | 125,00<br>*242´034* |
| Nr. 901<br>U.6.100 | Varie ed arrotondamenti<br>**euro/lire (uno/00) / (millenovecentotrentasei)** | corpo | 1,00<br>*1´936* |

Data, 11/11/2013

**Il Tecnico**
DOTT.ARCH.VALENTINO RONDELLI  DOTT.ARCH.PAOLO MATTAROZZI

**COMUNE DI TREVIGLIO**
**Provincia di Bergamo**

# RIQUALIFICAZIONE DELLA PIAZZA GARIBALDI E VICOLO TEATRO

# PROGETTO
# DEFINITIVO - ESECUTIVO

*** * ***

## ALL. F)

## SCHEMA DI CONTRATTO CON ALLEGATO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

**Treviglio, NOVEMBRE 2013**

**IL PROGETTISTA**
**Dott. Arch. Valentino Rondelli**
**Dott. Arch. Paolo Mattarozzi**

# I N D I C E


**1 INQUADRAMENTO GENERALE ..... 4**

ART. 1.1 OGGETTO DELL'APPALTO ..... 4
ART. 1.2 AMMONTARE DELL'APPALTO ..... 4
ART. 1.3 QUALIFICAZIONI RICHIESTE ..... 4
ART. 1.4 DESIGNAZIONE DELLE OPERE COMPRESE NELL'APPALTO ..... 4
ART. 1.5 DISCORDANZE OD OMISSIONI NEGLI ELABORATI PROGETTUALI ..... 4
ART. 1.6 DOCUMENTI FACENTI PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATTO ..... 4

**2 OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE ..... 5**

ART. 2.1 CONDIZIONI GENERALI ..... 5
ART. 2.2 DOMICILIO DELL'APPALTATORE E MODALITA' DI COMUNICAZIONE ..... 5
ART. 2.3 CONTRATTO ..... 5
ART. 2.4 CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTATORE ..... 6
ART. 2.5 GARANZIA E COPERTURA ASSICURATIVE ..... 6
Art. 2.5.1 CAUZIONE PROVVISORIA ..... 6
Art. 2.5.2 CAUZIONE DEFINITIVA ..... 6
Art. 2.5.3 POLIZZE ASSICURATIVE ..... 7
ART. 2.6 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO ..... 7
ART. 2.7 GESTIONE SICUREZZA,IGIENE E SALUTE LAVORATORI,OSSERVANZA CONTRATTI LAVORO ED OBBLIGHI ASSICURATIVI ..... 8
ART. 2.8 VIGILANZA E DIREZIONE LAVORI ..... 9
ART. 2.9 DISCIPLINA E BUON ORDINE DEI CANTIERI - QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE ..... 9
ART. 2.10 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE ..... 10
ART. 2.11 CARTELLO DI CANTIERE ..... 11
ART. 2.12 ONERI TECNICI E RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE ..... 12
ART. 2.13 DANNI ..... 13
ART. 2.14 COMPENSI ALL'APPALTATORE PER DANNI CAGIONATI DA FORZA MAGGIORE ..... 14
ART. 2.15 ESPROPRI, OCCUPAZIONI ..... 14
ART. 2.16 ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI ..... 14
ART. 2.17 PROVVISTA DEI MATERIALI ..... 15
ART. 2.18 SOSTITUZIONE DEI LUOGHI DI PROVENIENZA DEI MATERIALI PREVISTI IN CONTRATTO ..... 15
ART. 2.19 DIFETTI DI COSTRUZIONE ..... 15
ART. 2.20 VERIFICHE NEL CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI ..... 15

**3 CONSEGNA, ESECUZIONE ED ULTIMAZIONE DELLE OPERE ..... 16**

ART. 3.1 CONSEGNA ED ORDINE DA TENERE NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI ..... 16
ART. 3.2 RICONOSCIMENTI A FAVORE DELL'APPALTATORE IN CASO DI RITARDATA CONSEGNA DEI LAVORI ..... 16
ART. 3.3 SUBAPPALTO E RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE ..... 17
ART. 3.4 VARIAZIONE AL PROGETTO APPALTATO ..... 18
ART. 3.5 VARIANTI IN DIMINUZIONE MIGLIORATIVE PROPOSTE DALL'APPALTATORE ..... 19
ART. 3.6 DIMINUZIONE DEI LAVORI ..... 19
ART. 3.7 SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI ..... 19
ART. 3.8 SOSPENSIONE ILLEGITTIMA ..... 20
ART. 3.9 PROROGHE ..... 20
ART. 3.10 COLLAUDO PARZIALE E FINALE DEI LAVORI - SALDO FINALE ..... 21
ART. 3.11 RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE PER VIZI E DIFFORMITA' DELL'OPERA ..... 21
ART. 3.12 TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ..... 21
ART. 3.13 PENALI ..... 22
ART. 3.14 PREMIO DI ACCELERAZIONE ..... 22
ART. 3.15 DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI ..... 22
ART. 3.16 VALUTAZIONE DEI LAVORI IN CORSO D'OPERA ..... 22

**4 CONTABILITA' E PAGAMENTI ..... 23**

ART. 4.1 INVARIABILITA' DEI PREZZI ..... 23
ART. 4.2 FORMAZIONE DI NUOVI PREZZI ..... 23
ART. 4.3 PAGAMENTI IN ACCONTO ..... 23
ART. 4.4 TERMINI DI PAGAMENTO DEGLI ACCONTI E DEL SALDO ..... 24
ART. 4.5 PAGAMENTO DEI DIPENDENTI DELL'APPALTATORE ..... 24
ART. 4.6 INTERESSI PER RITARDATO PAGAMENTO ..... 25

ART. 4.7 CONTO FINALE ..... 25
ART. 4.8 FORMA E CONTENUTO DELLE RISERVE ..... 25
ART. 4.9 DEFINIZIONE DELLE RISERVE AL TERMINE DEI LAVORI ..... 26
ART. 4.10 TEMPO DEL GIUDIZIO ..... 26

**5 DISPOSIZIONI VARIE ..... 26**

ART. 5.1 CONTENZIOSO E DEFINIZIONE CONTROVERSIE ..... 26
ART. 5.2 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO ..... 27
ART. 5.3 PROPRIETA' DEGLI OGGETTI TROVATI ..... 27
ART. 5.4 PROPRIETA' DEI MATERIALI DA DEMOLIZIONE ..... 27
ART. 5.5 MISURE DI SICUREZZA E PROVVEDIMENTI DI VIABILITA' CONSEGUENTI AI LAVORI ..... 27
ART. 5.6 SPESE A CARICO DELL'APPALTATORE ..... 28

# 1 INQUADRAMENTO GENERALE

### ART. 1.1 OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente atto ha per oggetto l'esecuzione delle **opere a misura**, relativamente ai lavori di :
**RIQUALIFICAZIONE PIAZZE E STRADE CENTRO STORICO CON FORMAZIONE PAVIMENTAZIONE IN PORFIDO ED ARREDO URBANO - I° LOTTO – P.ZZA L. MANARA**

### ART. 1.2 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori posto a base d'asta, comprensivo degli oneri di sicurezza ex D.Lgs. 81/2008, ammonta a € 388.000,00 di cui € 10.000,00 per oneri di sicurezza, il cui importo è fisso ed invariabile, e € 378.000,00 **per opere a misura**, il cui importo è da assoggettare a ribasso d'asta.

### ART. 1.3 QUALIFICAZIONI RICHIESTE

Le opere del presente appalto risultano così classificabili per categorie:
- categoria prevalente OG3 : importo - € 378.000,00 perc. 100,00% classifica: II

### ART. 1.4 DESIGNAZIONE DELLE OPERE COMPRESE NELL'APPALTO

Sono comprese nell'appalto la mano d'opera, le somministrazioni, i noli di attrezzature e le occorrenti prestazioni anche di tipo impiantistico per l'esecuzione a regola d'arte dei lavori in oggetto secondo le forme, le dimensioni le caratteristiche illustrate dagli elaborati tecnici del progetto esecutivo e secondo le norme contemplate in questo capitolato speciale.

L'opera univocamente determinata dal progetto dovrà quindi essere realizzata secondo le caratteristiche architettoniche, strutturali, impiantistiche e prestazionali descritte o desumibili dagli elaborati esecutivi allegati al progetto.

Le categorie d'opere previste nonché i materiali da impiegare, le modalità di esecuzione dei lavori e quelle di accettazione dei materiali sono elencate nelle **specifiche tecniche** di cui all'allegato Capitolato Speciale d'Appalto.

### ART. 1.5 DISCORDANZE OD OMISSIONI NEGLI ELABORATI PROGETTUALI

**In caso di discordanze tra gli elaborati di progetto o fra questi e le descrizioni contenute nel presente capitolato o nel caso ricorrono possibilità di diverse interpretazioni tra le soluzioni proposte, dovrà essere attuata la soluzione prescritta dalla Direzione dei lavori a suo insindacabile giudizio, ancorché ciò sia coerente con i particolari costruttivi del progetto esecutivo dell'opera.**

L'eventuale omissione nelle descrizioni di capitolato o negli elaborati grafici di lavori di prestazioni o forniture in opera che risultino necessarie per dare piena e totale funzionalità ed agibilità dell'opera progettata, non danno diritto all'Appaltatore di richiedere alcun compenso aggiuntivo per nessuna motivazione.
Inoltre l'opera complessiva, composta di tutte le singole categorie di lavoro, indipendentemente da erronea, imperfetta, incompleta o mancante prescrizione qualitativa o esecutiva di capitolato o progettuale, deve essere eseguita dall'appaltatore con la massima diligenza, a perfetta regola d'arte e con la piena assunzione d'ogni responsabilità e prestazione di ogni garanzia necessaria.

### ART. 1.6 DOCUMENTI FACENTI PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto :
- Il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, di cui al Decreto 19.04.200 n.145
- Il presente schema di contratto con allegato capitolato speciale d'appalto
- Gli elaborati grafici progettuali indicati nell'allegato Capitolato speciale d'Appalto
- L'elenco dei prezzi unitari
- I piani di sicurezza previsti dall'art. 131 del D.lgs. 163/2006
- Il cronoprogramma

# 2 OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

## ART. 2.1 CONDIZIONI GENERALI

La sottoscrizione del contratto da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza delle leggi, Regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di Lavori Pubblici e di loro incondizionata accettazione.

In particolare l'Appaltatore, con la firma del contratto, si assume tutti gli obblighi contenuti nel presente Capitolato e nascenti dall'esecuzione delle opere di cui al progetto allegato

In particolare si richiama l'attenzione sulle seguenti disposizioni:

1. Legge 20.03.1865 n°. 2248, sulle opere pubbliche, nel testo vigente;
2. Legge 18.11.1923 n°. 2440 sull'amministrazione e sul patrimonio e sulla contabilità generale dello Stato e relativo regolamento approvato con R. D. 25.05.1924 n°. 827;
3. D.Lgs.12 aprile 2006, n. 163 modificato ed integrato. Negli articoli successivi tale testo di legge sarà semplicemente richiamato come "Codice"
4. D.P.R. 21.12.1999 n. 554 – Regolamento di attuazione ex L. 109/94. Negli articoli successivi tale testo di legge sarà semplicemente richiamato come "regolamento".
5. D.Lgs.n. 81 del 09.04.2008 - Attuazione dell'art. 1 della Legge 03.08.2007 n. 123, in materia della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
6. Le norme UNI (Ente Nazionale di Unificazione), CTI ( Comitato Tecnico Italiano), CEI (Comitato Italiano Elettrico) ISPESL ( Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro) e UNEL (Unificazione Elettrotecnica Italiana),in caso di discordanza tra esse, verrà considerata valida la più restrittiva.

Oltre a ciò, sarà tenuto all'osservanza delle disposizioni riportate dal Capitolato Generale per gli appalti delle opere dipendenti dei LL.PP., approvato con Decreto 19 aprile 2000 n°. 145, per tutto ciò che non sia in opposizione al presente capitolato, nonché della normativa U.N.I., delle norme contenute nei fascicoli a stampa della Commissione di Studio dei materiali stradali del C.N.R., delle norme emanate dall'Associazione Nazionale d'Ingegneria Sanitaria U.I.D.A.

Inoltre l'Appaltatore dei lavori dovrà sottostare scrupolosamente a tutte le altre disposizioni comunque riguardanti i lavori appaltati da Enti Pubblici, alle modalità delle costruzioni e alle caratteristiche dei materiali da costruzione, nonché alle disposizioni di Legge in materia d'assicurazioni sociali per infortuni e malattie, assegni di assistenza familiare, per i propri dipendenti, anche se non espressamente richiamate in seguito.

A tutti gli effetti del contratto la lingua ufficiale sarà l'Italiano.

## ART. 2.2 DOMICILIO DELL'APPALTATORE E MODALITA' DI COMUNICAZIONE

1- L'Appaltatore deve **eleggere il proprio domicilio a Treviglio (Bg);** ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici, comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta.

2- Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile unico del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure devono essere effettuate presso il domicilio eletto ai sensi del comma uno.
Le comunicazioni inerenti ai lavori in oggetto verranno fatte all'Appaltatore dalla Direzione dei Lavori mediante Ordini di Servizio.
L'Appaltatore dovrà rilasciarne ricevuta entro 8 (otto) giorni ed in mancanza di ciò la comunicazione si riterrà accettata senza eccezione e riserve.

## ART. 2.3 CONTRATTO

Il contratto di appalto sarà stipulato ai sensi dell'art.53 del Codice, come specificato nell'allegato Capitolato speciale d'Appalto, e nei termini e con le condizioni di cui all'art. 109 del regolamento.

I *pagamenti* dei lavori di cui al presente schema di contratto saranno effettuati *a Treviglio, presso la Tesoreria Comunale, per mezzo di appositi mandati emessi a favore dell'Appaltatore o delle persone da questi autorizzate, in sede di stipula del contratto*, a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme dovute a titolo di acconto od a saldo.

La cessazione o la decadenza dall'incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente notificata alla stazione appaltante.

In caso di cessione del corrispettivo d'appalto successiva alla stipula del contratto, il relativo atto deve indicare con precisione le generalità del cessionario ed il luogo del pagamento delle somme cedute.
In difetto delle indicazioni previste dai commi precedenti, nessuna responsabilità può attribuirsi alla stazione appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'appaltatore a riscuotere.

## ART. 2.4 CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTATORE

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecniche e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione committente, che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori.

L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi l'amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

## ART. 2.5 GARANZIA E COPERTURA ASSICURATIVE

### Art. 2.5.1 CAUZIONE PROVVISORIA

Ai sensi dell'art.75 del Codice, l'Appaltatore deve corredare l'offerta per l'affidamento dell'esecuzione di:

Cauzione, pari al 2% dell'importo a base d'asta dei lavori, da prestarsi in contanti o titoli di Stato oppure mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa, o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'art. 107 D.L. 385/93, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero del tesoro, del bilancio e della programmazione economica, l'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia di cui al comma 8 del medesimo articolo, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario, la fidejussione bancaria o polizza assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale assicurandone l'operatività entro 15 giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante e con la dicitura che la fidejussione o polizza avrà validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta e la rinuncia all'eccezione di cui all'art 1957, comma 2, del Codice Civile.

Tale cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.
Ai non aggiudicatari la cauzione verrà restituita entro trenta giorni dall'aggiudicazione .

Per le cooperative e loro consorzi valgono le stesse norme di cui al primo comma relativamente alla restituzione della cauzione, ancorché la Cooperativa od il Consorzio non sia dichiarato aggiudicatario , in tale caso la cauzione provvisoria verrà svincolata allorquando le trattenute per la costituzione della cauzione definitiva non abbiano raggiunto un valore monetario almeno pari all'importo della cauzione provvisoria.

### Art. 2.5.2 CAUZIONE DEFINITIVA

L'esecutore dei lavori, ex art.113 del Codice, è obbligato a costituire una garanzia fidejussoria del 10% (diecipercento) dell'importo contrattuale degli stessi eventualmente ridotta del 50% nel caso previsto dall'art. 75 comma 7 del Codice, in caso di aggiudicazione con ribassi d'asta superiori al 10 per cento, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.
La cauzione definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 25 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente. Sono nulle le eventuali pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

La fidejussione bancaria od assicurativa dovrà prevedere espressamente la clausola di rinuncia al beneficio della preventiva escursione del debitore principale, e la rinuncia all'eccezione di cui all'art 1957, comma 2, del Codice Civile e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento, con contemporanea acquisizione della cauzione del 2% da parte dell'Ente appaltante e la concessione dell'appalto al concorrente che segue nella graduatoria. La garanzia copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento e cessa d'avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo dell'opera.

La polizza fidejussoria assicurativa è rilasciata da imprese d'assicurazione regolarmente autorizzate all'esercizio del ramo cauzioni ai sensi del testo unico delle leggi sull'esercizio delle assicurazioni private, approvato con D.P.R. 13.02.1959 n.449.

Sono, comunque, fatte salve le prescrizioni di cui ai commi 2,3,4 art.101 del regolamento.

Detta cauzione avrà validità sino alla data d'emissione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

### Art. 2.5.3 POLIZZE ASSICURATIVE

1) L'Appaltatore è obbligato a stipulare una **polizza "Tutti i rischi del costruttore" (CAR) comprensiva di RCT**, specifica per il presente appalto (ex art. 129, comma 1 del Codice), con primaria compagnia, per i seguenti capitali/massimali, e con i termini di decorrenza indicati dall'art. 103 del regolamento, comprensiva di:

- **Danni dovuti a distruzione parziale o totale di impianti ed opere anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione lavori**.
- **Responsabilità civile verso terzi, comprendente la RC Incrociata**

La polizza dovrà essere preventivamente accettata dall'Amministrazione ed esibita almeno 10 giorni prima della consegna lavori.
La copertura assicurativa dovrà avere validità fino alla data d'approvazione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione.
L'omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia.

2) Dovranno altresì essere stipulate se l'ammontare dei lavori sia pari o superiore a 10 milioni di Dsp , come stabilito dal D.M. 1 dicembre 2000 ( ex. art. 129, comma 2 del Codice) ai sensi dell'art. 104 del regolamento:

- una polizza di **assicurazione per indennità decennale** a copertura dei rischi di rovina parziale o totale dell'opera, ovvero da rischi derivanti da gravi difetti costruttivi con limite di indennizzo non inferiore al 20% del valore dell'opera e comunque non superiore a € 14.000.000.-
- una polizza di **responsabilità Civile verso terzi** con durata decennale con massimale non inferiore a € 4.000.000.-

La liquidazione della rata di saldo è subordinata all'accensione e consegna di tali polizze.

3) Le somme assicurate e i massimali previsti sono quelli indicati nell'allegato Capitolato speciale d'Appalato.

### ART. 2.6 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Ai sensi dell'art.131 del Codice, entro 30 giorni dall'aggiudicazione dell'appalto e in ogni modo prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore deve redigere e consegnare:

- **Piano di sicurezza e coordinamento** (sostitutivo del piano previsto dal D.Lgvo 81/2008), contenente le prescrizioni generali relative alle varie possibili lavorazioni previste nell'Appalto;
- **Piano Operativo di dettaglio**, attinente alle proprie scelte e relative responsabilità nell'organizzazione dei vari cantieri e nell'esecuzione dei lavori.

Tale piano deve essere presentato da tutte le imprese che partecipano all'esecuzione dell'opera per qualsiasi frazione di essa e a qualsiasi titolo (subappalto, noli a caldo o contratti similari che prevedono l'impiego di mano d'opera da parte dell'impresa affidataria).
Il coordinamento del piano spetta all'impresa affidataria dei lavori, anche quando essa faccia parte di un raggruppamento di imprese appositamente creato. E' altresì a carico dell'impresa mandataria o capogruppo quando l'affidatario è un consorzio o associazione di imprese.
Il piano di sicurezza come sopra richiesto forma parte integrante del contratto di appalto; non sarà possibile stipulare il contratto d'appalto in assenza del piano di sicurezza.
Gli oneri relativi alla sicurezza, evidenziati nel bando di gara, non sono soggetti a ribasso d'asta; il relativo importo verrà pagato ad ogni stato d'avanzamento in proporzione percentuale all'avanzamento dei lavori.

Qualora vi siano opere scorporate valgono le norme qui sopra elencate, con l'impegno da parte delle imprese a coordinare i propri interventi.
Il piano di sicurezza verrà inoltre consegnato anche alla Direzione Lavori che lo verificherà prima dell'inizio dei lavori stessi.
Gli obblighi di cui sopra riguardano tutti i cantieri di opere pubbliche indipendentemente dalla loro dimensione.
Il piano deve contenere almeno i seguenti dati:

- l'identificazione dell'impresa e dei responsabili della sicurezza;
- la descrizione dei lavori per singole fasi;
- l'organizzazione del cantiere;
- i processi di costruzione;
- le attrezzature e le macchine necessarie alla realizzazione dell'opera;
- le modalità operative;
- le misure di protezione collettive e individuali.

Le gravi o ripetute violazioni al piano di sicurezza da parte dell'appaltatore, previa formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Sarà cura dell'Appaltatore richiamare i lavoratori autonomi che dovessero operare nel cantiere agli obblighi derivanti dall'art.21 e dall'art. 94 del D.Lgs 81/2008 sull'uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, ed in particolare all'obbligo di adeguarsi alle indicazioni contenute nel piano di sicurezza.

Con riferimento a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e nell'articolo 131, comma 3, del Codice, si sottolinea che gravi e ripetute violazioni del piano di sicurezza da parte dell'Appaltatore o di eventuali subappaltatori debitamente autorizzati ad operare in cantiere, costituiscono causa di sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni pericolose, allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, risoluzione del contratto.

Di conseguenza il datore di lavoro rimane **unico responsabile** per la mancata osservanza degli adempimenti posti a suo carico dalle norme previste dal D.Lgs. 81/08 in particolare quanto previsto dagli art. 18, art. 71 art. 77, art. 80, art. 95, art. 96 e art. 97 del decreto legislativo n. 81/08 e del rispetto delle prescrizioni contenute nel piano operativo di sicurezza presentato dal responsabile dell'impresa aggiudicataria

## ART. 2.7 GESTIONE SICUREZZA,IGIENE E SALUTE LAVORATORI,OSSERVANZA CONTRATTI LAVORO ED OBBLIGHI ASSICURATIVI

L'Appaltatore, e, tramite suo, le imprese subappaltatrici, **dovranno fornire immediatamente alla Stazione appaltante** i seguenti documenti :
*a) iscrizione alla Camera di Commercio ,Industria e Artigianato;*
*b) indicazione del contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti;*
*c) dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalla legge e dai contratti.*

Sarà cura dell'Appaltatore far rispettare le norme richiamate al precedente articolo 2.6.

L'Appaltatore di opere pubbliche è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori, è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

I suddetti obblighi vincolano le imprese anche nel caso che le stesse non aderiscano alle associazioni stipulanti o recedano da esse.
In caso di aggiudicazione dei lavori l'Appaltatore ha l'obbligo, in osservanza delle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulla Cassa Edile, di iscrivere alla Cassa Edile di Bergamo la mano d'opera che verrà assunta in loco.

Qualora l'Appaltatore operi esclusivamente mediante trasfertisti, fermo restando la competenza della Cassa Edile a rilasciare le certificazioni di regolarità contributiva, si richiama l'osservanza degli adempimenti contenuti nei contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore, adempimenti che saranno resi noti all'Appaltatore medesima dalla stessa Cassa Edile al momento della comunicazione dell'assegnazione dei lavori.

*L'Appaltatore e, tramite suo, le imprese subappaltatrici trasmetteranno alla Committente, prima dell'inizio dei lavori o comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna, la documentazione di avvenuta denuncia dei lavori agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici.*

*L'Appaltatore e, tramite suo, le imprese subappaltatrici trasmetteranno periodicamente alla Committente copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.*

Il Direttore dei lavori avrà tuttavia la facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Committente o ad essa segnalata dall'ispettorato del lavoro, la Committente comunicherà all'Appaltatore, se del caso, all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione sino al 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento a saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Committente, nè ha titolo a risarcimento dei danni.

## ART. 2.8 VIGILANZA E DIREZIONE LAVORI

L'Appaltatore ha l'obbligo di partecipare alle riunioni per il coordinamento dei lavori.
Queste si svolgeranno alla presenza del Direttore dei Lavori, o di un suo delegato, che ne assumerà le vesti di coordinatore .
Le riunioni avranno luogo nella sede indicata dalla Direzione Lavori ed ogni qualvolta questa lo ritenesse necessario.

L'Appaltatore deve essere rappresentato dal Direttore Tecnico di cantiere, munito dei più ampi poteri per concordare e garantire la predisposizione e gli accorgimenti e/o varianti necessari ad una corretta conduzione dei lavori con il fine di rendere più semplice la collaborazione tra Appaltatore e Imprese subappaltatrici e di garantire un'economia nell'esecuzione dell'opera ed una migliore riuscita della stessa.

Il Direttore lavori e l'Appaltatore potranno essere assistiti da tecnici specializzati.

Le direttive impartite dalla Direzione lavori in tali riunioni avranno gli stessi effetti di ordine di servizio ove l'Appaltatore non sollevi eccezioni entro 15 (quindici) giorni dalla data della riunione.
Le direttive si intenderanno accettate e per le stesse non sarà più possibile avanzare pretese o riserve di sorta.
Le eccezioni, pretese o riserve sollevate dall'Appaltatore non lo esimono dall'eseguire quanto ordinato, salvo disposizione contraria del Direttore dei Lavori.
Di ogni riunione verrà steso apposito verbale firmato dal Direttore Lavori e dall'Appaltatore o dal suo delegato, da ritirarsi dopo cinque giorni dall'avvenuta riunione presso la DL.
Resta inteso che tutto quanto convenuto e/o ordinato in tali riunioni è immediatamente impegnativo per l'Appaltatore, mentre per il Committente lo sarà dopo le superiori approvazioni ove le disposizioni impartite dal DL comportino l'erogazione di somme non autorizzate.

## ART. 2.9 DISCIPLINA E BUON ORDINE DEI CANTIERI - QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE

L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato ai sensi dell'articolo 4.

In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Il personale impiegato nel lavoro dovrà essere abile, pratico ed adeguato numericamente e qualitativamente ad eseguire il lavoro nel rispetto del contratto e del programma lavori.

I datori di lavoro provvederanno affinché, per ogni attrezzatura di lavoro a disposizione i lavoratori incaricati dispongano delle informazioni e istruzioni d'uso necessarie in rapporto alla sicurezza e relative:

a) alle condizioni d'impiego delle attrezzature, anche sulla base delle esperienze acquisite nella fase di utilizzazione delle stesse;

b) alle situazioni anormali prevedibili.

I datori di lavoro ed il Direttore Tecnico di cantiere dovranno assicurarsi che i lavoratori incaricati di usare le attrezzature di lavoro abbiano ricevuto una formazione o un addestramento adeguato e specifico sull'uso delle stesse, anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.

L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia e dalla negligenza, nonché dalla malafede e dalla frode dei suoi dipendenti, nella somministrazione o nell'impiego dei materiali e delle attrezzature di lavoro.

Le disposizioni suindicate si intendono estese anche al personale dipendente da eventuali ditte subappaltatrici autorizzate ad operare nel cantiere.

L'Appaltatore potrà provvedere a sue cure e spese alla sorveglianza del cantiere e curare che tanto i lavori ad esso affidati, quanto quelli eseguiti dal Comune o da altre imprese non vengano manomessi, saranno quindi a suo carico i rifacimenti e gli indennizzi relativi.

## ART. 2.10 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri del Capitolato Generale OO.PP., sono completamente a carico dell'Impresa appaltatrice i seguenti oneri ed obblighi :

1. La formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti necessari ad assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutti i lavori, la delimitazione del cantiere stesso, la pulizia e la manutenzione del cantiere e dei percorsi di accesso e movimentazione anche nel caso di interazione con altre ditte.
2. L'esclusivo utilizzo di attrezzature (gru, betoniera, compressore, ecc.) conformi alla normativa sulla prevenzione dell'inquinamento acustico: DPCM 1.3.91 e legge 447/95.
3. La sorveglianza, sia di giorno che di notte, di tutti i materiali in esso depositati o posti in opera nonché di tutte le forniture e del materiale sia di proprietà dell'Amministrazione appaltante sia delle altre ditte appaltatrici, consegnati all'Appaltatore.
4. L'adozione di misure conformi alle prescrizioni di cui al titolo IV al D.Lgs. 81/2008.
5. La massima cura delle condizioni di rimozione dei materiali pericolosi previo, se del caso, coordinamento con il committente od il responsabile dei lavori.
6. Lo stoccaggio sicuro e la corretta evacuazione dei detriti e delle macerie.
7. La predisposizione, ove richiesto dalla D.L. di appositi locali da adibire ad ufficio del personale di Direzione ed assistenza.
8. Le spese, i contributi e diritti, i lavori e le forniture occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica per illuminazione, energia industriale, forza motrice, telefono e fognature necessarie per il funzionamento del cantiere, nonché i relativi consumi.
9. L'esecuzione a proprie spese, presso gli Istituti incaricati, di tutte le prove e le analisi dei materiali impiegati o da impiegarsi nell'esecuzione delle opere ordinate in qualsiasi tempo dalla Direzione lavori in relazione a quanto prescritto per l'accettazione dei materiali stessi. Potrà essere ordinato il deposito presso l'ufficio della Direzione Lavori di campioni dei materiali e forniture muniti di suggelli a firma del Direttore Lavori e dell'Appaltatore e conservati nei modi più atti a garantirne l'autenticità.
10. L'esecuzione, sempre a proprie spese, per collaudo statico, di ogni prova di carico che sia richiesta dalla Direzione lavori, o del collaudatore statico su pali di fondazione, solai, balconi e qualsiasi altra struttura portante di notevole importanza statica.
11. La produzione di documentazione fotografica di qualità professionale dei lavori nel corso della loro esecuzione, come sarà richiesto e prescritto di volta in volta dalla Direzione Lavori in rapporto all'articolazione ed all'evoluzione delle opere.
12. La richiesta di tutte le licenze, concessioni e autorizzazioni occorrenti per l'esecuzione dei lavori, comprese quelle rilasciate dall'Amministrazione Comunale, osservando le prescrizioni relative; sono escluse soltanto la concessione o l'autorizzazione edilizia di costruzione ed i certificati d abitabilità o di agibilità spettanti alla Stazione Appaltante.
13. La fornitura dei modelli e campioni di tutti i materiali o le lavorazioni previsti nel progetto; la mancata applicazione di tale regola, pregiudica l'accettazione da parte della Direzione lavori di materiali eventualmente già forniti in cantiere o posati in opera. In particolare ogni arrivo in cantiere di campioni o di modelli da esaminare dovrà essere

puntualmente segnalato alla Direzione Lavori, che non è tenuta a notare spontaneamente la presenza o meno di tali campionature.

14. La fornitura in opera, con la relativa manutenzione di segnalazioni a norma (cartelli indicatori, lampade e segnali notturni) per garantire ogni forma di sicurezza; la protezione e la segnalazione del cantiere, ove per cantiere si intendono le aree occupate da scavi, sbancamenti, cumuli di terra, depositi di materiali, baracche e magazzini, ed in genere strade e marciapiedi in rifacimento. E' responsabilità dell'appaltatore affinché le segnalazioni non vengano spostate o divelte ed i lumi rimangano accesi.
15. La predisposizione delle misure necessarie s prevenire nei confronti di terzi danni o disturbi provocati da rumori molesti di cantiere, odori sgradevoli, polveri, liquidi ecc.
16. La predisposizione di tutti gli attrezzi necessari per l'esecuzione delle opere, nonché per le misurazioni, il tracciamento e picchettatura dei lavori, per le verifiche e le contestazioni e per le operazioni di collaudo, con l'assistenza del personale. Dovrà inoltre essere tenuto sempre in cantiere, in luogo adatto, un termometro a massima e minima per il rilievo della temperatura esterna.
17. L'esecuzione di tutte le opere provvisionali, comprensive di licenze e tasse relative, come ponti, assiti, steccati, illuminazione, armature, centine, casseri, sagome, puntelli, macchine, cordami, taglie, attrezzi, utensili e tutto quanto necessario ed occorrente per dare compiuta l'opera appaltata; le opere provvisionali ed accessori per raccordi e profilature in prossimità di chiusini, saracinesche e simili impianti stradali con obbligo di avvisare tempestivamente le Aziende e gli Enti interessati per eventuali spostamenti occorrenti. Sono pure a carico dell'Appaltatore tutte le prestazioni di mano d'opera, attrezzi e materiali occorrenti durante il corso dei lavori per il mantenimento dello scolo, dei fossi e delle irrigatrici, per il sostegno di condutture pubbliche e private di acqua, gas, corrente elettrica, telefonica, telegrafica, ecc. Le notizie sull'esistenza di manufatti sotterranei dovranno essere assunte direttamente a cura dell'Appaltatore e pertanto la Direzione dei Lavori non avrà nessuna responsabilità in merito a mancate segnalazioni ed a conseguenti eventuali guasti ed incidenti, la cui responsabilità ricade sull'appaltatore.
18. Tutte le opere occorrenti per l'incanalamento provvisorio delle acque piovane, lo sgombero della neve e quelle per riparare i muri dai danni che venissero provocati tanto dalle acqua che dal gelo, e per la durata dei lavori.
19. Il ricevimento in cantiere, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito situati nell'interno del cantiere stesso do a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori; la conservazione e la custodia di materiali e forniture eseguite da altre ditte per conto della Committente anche se escluse dall'appalto. i danni che dovessero derivare ai materiali, alle forniture ed ai lavori compiuti, per cause e negligenze imputabili all'Appaltatore, dovranno essere dallo stesso riparati a totali sue cure e spese.
20. L'obbligo di comunicare mensilmente alla D.L. l'importo netto dei lavori eseguiti nel mese nonchè il numero delle giornate/operaio impiegate nello stesso periodo. La segnalazione sarà fatta per il periodo dal 25 di un mese al 24 del mese successivo.
21. L'obbligo di comunicare, sotto propria responsabilità e su richiesta della D.L., l'elenco degli operai che operano sul cantiere individuati con gli estremi della loro collocazione sul libro paga e sul libro matricola. Le eventuali irregolarità riscontrate saranno oggetto di denuncia presso l'Autorità Tutoria o Enti Assistenziali e Assicurativi.
22. La custodia in cantiere del "Giornale dei Lavori" compilato a cura della D.L. così come previsto dall'art 157 del regolamento sul quale verranno riportate le annotazioni ed osservazioni circa l'andamento dei lavori.
23. La concessione dell'uso anticipato di parti dell'opera, se richiesto dalla Direzione lavori, avverrà senza compenso alcuno. Sarà solo facoltà dell'Appaltatore richiedere che sia redatto il regolare verbale di constatazione delle opere, per stabilire lo stato di fatto e sollevarlo da possibili responsabilità in caso di danneggiamenti che potessero derivare alle opere consegnate.
24. Lo sgombero completo del cantiere dai materiali, mezzi d'opera e impianti di sua proprietà, entro un mese dalla data del verbale di ultimazione.
25. Il concordamento preventivo delle modalità e dei tempi circa le lavorazioni più rumorose, nel rispetto dell'attività svolta nella zona di intervento.

## ART. 2.11 CARTELLO DI CANTIERE

L'Appaltatore è tenuto a predisporre a sue spese apposito cartello di cantiere, di colore, dimensioni e fattura uguale a quello in uso presso l'Amministrazione Comunale.
Data la pluralità dei possibili siti di intervento e la vasta gamma dei possibili interventi, in relazione alla loro durata ed entità, è assegnato alla Direzione Lavori il compito di decidere la necessità e le eventuali modalità di posizionamento del suddetto cartello.

La tabella dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture riportate nello schema seguente, con le opportune modifiche e integrazioni da apportare, ove occorra, in relazione alle peculiarità delle singole opere. In fondo alla tabella dovrà essere previsto un apposito spazio per l'aggiornamento dei dati e per comunicazioni al pubblico in merito all'andamento dei lavori.

In particolare, dovranno essere indicate in tale spazio le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con illustrazione dei motivi che le hanno determinate e con le previsioni circa la ripresa dei lavori e i nuovi tempi di completamento dell'opera.

Sul cartello figureranno :

- la dizione : CITTÀ DI TREVIGLIO
- il titolo generale dell'opera
- estremi della delibera comunale di approvazione del progetto
- l'importo complessivo dell'opera
- l'importo contrattuale dei lavori
- la data di consegna dei lavori
- la data prevista di ultimazione dei lavori
- il nome del progettista
- il nome del direttore dei lavori
- il nome del responsabile dei lavori
- il nome dei coordinatori in materia di sicurezza per la progettazione e l'esecuzione
- il nome del direttore tecnico del cantiere
- l'impresa esecutrice
- le eventuali imprese subappaltatrici
- uno spazio libero per ulteriori informazioni

Qualora l'opera fosse finanziata con mutuo della Cassa depositi e Prestiti, in calce al cartello dovrà essere apposta, come previsto dal D.M. del 30.11.82, la dicitura :
**OPERA FINANZIATA DALLA CASSA DD.PP. CON I FONDI DEL RISPARMIO POSTALE**
Il cartello dovrà essere mantenuto apposto nel cantiere fino all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.

## ART. 2.12 ONERI TECNICI E RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

a) **Direzione Tecnica del cantiere**

L'Appaltatore è responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica e nel rispetto di tutte le norme vigenti all'epoca della loro realizzazione e assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere

La presenza sul luogo del Direttore dei Lavori o del personale di sorveglianza e di assistenza, le disposizioni da loro impartite, si intendono esclusivamente connesse con la miglior tutela della Committenza e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli art. 1667 e 1669 del Codice Civile.

Il direttore tecnico dovrà possedere i requisiti professionali necessari ad eseguire la conduzione del cantiere dell'opera appaltata, essere di provata competenza e di pieno gradimento dell'Amministrazione appaltante.

La nomina del direttore tecnico sopraindicato dovrà essere comunicata alla Committente con lettera raccomandata dell'Appaltatore sottoscritta dal direttore tecnico.
Nell'evenienza dell'interruzione del rapporto di lavoro con il direttore tecnico, l'Appaltatore dovrà provvedere - con le modalità sopra indicate - alla sostituzione del personale preposto alla direzione del cantiere .

In difetto, il Direttore dei Lavori potrà ordinare la chiusura del cantiere sino all'avvenuto adempimento dell'obbligazione, ed in tale ipotesi all'Appaltatore saranno addebitate, fatti salvi i maggiori danni, le penalità previste per l'eventuale ritardata ultimazione dei lavori.

Nel caso l'appalto comprenda la fornitura e posa in opera di strutture prefabbricate in acciaio, calcestruzzo armato o legno l' Appaltatore dovrà nominare il responsabile del montaggio e darne comunicazione con lettera raccomandata alla Committente sottoscritta da tale responsabile.

Qualora il direttore tecnico di cantiere non risponda ai requisiti di competenza ed esperienza indispensabili a giudizio del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore è tenuto a sostituirlo con persona capace ed esperta, previa motivata comunicazione all'appaltatore

L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

b) **ESECUZIONE DI OPERE IN CEMENTO ARMATO**

L'onere relativo alla progettazione delle opere in c.a. normale da eseguire in opera e delle strutture metalliche, è a carico della Committente; i relativi elaborati, compresi nel progetto appaltato, potranno essere eventualmente perfezionati, sempre a cura della Committente, prima dell'inizio dei lavori riguardanti le strutture.

L'Appaltatore, prima di procedere ad ordinativi o alla posa dei materiali relativi ad impieghi strutturali, dovrà chiedere conferma alla D.L., circa la validità degli elaborati tecnico-strutturali allegati al progetto.

L'Appaltatore dovrà nominare prima dell'inizio del progetto un tecnico abilitato preposto allo svolgimento del ruolo di direttore lavori delle opere strutturali.

Per una completa garanzia di conformità delle strutture da realizzare alle norme vigenti è richiesta, nel momento esecutivo dei lavori, una costante presenza sul cantiere del D.L. strutturali nominato dall'Impresa.

Tale tecnico dovrà costantemente verificare la corrispondenza tra le opere in corso d'esecuzione ed i calcoli di stabilità, comunicando tempestivamente alla D.L. eventuali difformità o difetti esecutivi.

c) **ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI**

L'onere a carico della progettazione esecutiva degli impianti è a carico della Committente; i relativi elaborati, compresi nel progetto appaltato, potranno essere eventualmente perfezionati, sempre a cura della Committente, prima dell'inizio dei lavori riguardanti la posa degli impianti.

L'Appaltatore, prima di procedere ad ordinativi o alla posa dei materiali relativi ad impieghi strutturali, dovrà chiedere conferma alla D.L., circa la validità degli elaborati tecnico-strutturali allegati al progetto.

A lavori ultimati, se sono state apportate varianti incorso d'opera, l'Appaltatore dovrà fornire alla D.L. il rilievo esatto del percorso delle tubazioni ed il loro dimensionamento definitivo, riportando tali dati sulle tavole di progetto, nonché diagrammi, schemi di funzionamento e indicazoini manutentive sulle apparecchiature installate.

Resta comunque a carico dell'Appaltatore la dichiarazione di conformità prevista dalla L. 46/90.

d) **RESPONSABILE PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE**

L'Appaltatore è tenuto a comunicare **prima dell'inizio dei lavori** il nominativo del responsabile della sicurezza e il piano di sicurezza dell'impresa, redatto ai sensi D.Lvo 81/08, ed il nominativo del rappresentante per la sicurezza dei lavoratori.

Tali persone devono partecipare a tutti gli incontri in materia di sicurezza e farsi tramite per l'applicazione delle prescrizioni del Piano di Sicurezza e degli ordini emanati dal D.L.

e) **RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE PER DANNI A PERSONE O A COSE**

Nell'esecuzione delle opere, come prescritto dal Capitolato Generale OO.PP., l'Appaltatore dovrà adottare tutti quei provvedimenti e quelle cautele necessarie per garantire l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati .

Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà sui datori di lavoro o sui lavoratori autonomi quando siano violate le disposizioni ad essi rivolte.

d) **RINVENIMENTO DI OGGETTI**

L'Appaltatore è tenuta a consegnare all'Amministrazione ogni oggetto di valore intrinseco o di interesse archeologico rinvenuto durante l'esecuzione dell'opera.

**ART. 2.13 DANNI**

Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi del titolo VII del regolamento.

Ogni responsabilità in caso di danno ricadrà sui datori di lavoro o sui lavoratori autonomi, quando siano state violate le disposizioni ad essi rivolte.

## ART. 2.14 COMPENSI ALL'APPALTATORE PER DANNI CAGIONATI DA FORZA MAGGIORE

1. Qualora si verifichino danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla direzione lavori, a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno, previe modalità e tempistiche ex art. 139 del regolamento.

2. L'indennizzo per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera.

3. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

4. L'appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

5. I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o di mareggiate, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'appaltatore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

## ART. 2.15 ESPROPRI, OCCUPAZIONI

L'Amministrazione provvederà a sua cura e spese agli espropri e servitù per le occupazioni permanenti relative alle opere da eseguirsi ed a tutte le occupazioni temporanee che si rendessero necessarie per strade di servizio e per accessi ai vari cantieri.

L'Appaltatore provvederà invece a sua cura e spese per occupazioni temporanee per l'impianto dei cantieri stessi, per la discarica dei materiali indicati inutilizzabili dalla Direzione dei Lavori, per cave di prestito e per tutto il necessario alla esecuzione dei lavori.

## ART. 2.16 ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI

1. I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'articolo 137 del regolamento.

2. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

3. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

4. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

5. L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.
6. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di

contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.
7. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.
8. La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

## ART. 2.17 PROVVISTA DEI MATERIALI

1. Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.
2. Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.
3. A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

## ART. 2.18 SOSTITUZIONE DEI LUOGHI DI PROVENIENZA DEI MATERIALI PREVISTI IN CONTRATTO

1. Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriverne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.
2. Nel caso di cui al comma 1, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi degli articoli 136 e 137 del regolamento.
3. Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento.

## ART. 2.19 DIFETTI DI COSTRUZIONE

1. L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.
2. Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede di ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.
3. Qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione siano accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

## ART. 2.20 VERIFICHE NEL CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

# 3 CONSEGNA, ESECUZIONE ED ULTIMAZIONE DELLE OPERE

## ART. 3.1 CONSEGNA ED ORDINE DA TENERE NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Secondo quanto previsto dall'art. 129 del regolamento, la Direzione Lavori, con invito scritto, indicherà all'Appaltatore il giorno ed il luogo in cui dovrà presentarsi per la consegna dei lavori, che verrà effettuata secondo le disposizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori stessa.

La Committente si riserva la facoltà di provvedere alla consegna dei lavori anche prima del perfezionamento del contratto d'appalto, senza che l'Appaltatore possa sollevare eccezioni.
L'Appaltatore dovrà provvedere all'inizio dei lavori non oltre 10 (dieci) giorni dalla data di consegna.
Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito a ricevere la consegna dei lavori o non dia corso agli stessi nel termine sopraindicato, le verrà assegnato un termine perentorio trascorso inutilmente il quale si procederà all'attivazione delle procedure di risoluzione del contratto e ad incamerare la cauzione.

Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'Appaltatore può chiedere di recedere dal contratto. Tale istanza può essere o non essere accolta dalla Committente con le conseguenze previste al comma 8 dall'art. 129 del regolamento. La facoltà di non accogliere l'istanza non può esercitarsi qualora il ritardo nella consegna superi la metà del termine utile contrattuale (ex comma 9 del suddetto art. 129).
Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa per cause di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre a 60 giorni (ex comma 10 del suddetto art. 129).

L'Appaltatore potrà concordare con la Direzione lavori l'ordine di esecuzione dei lavori che riterrà di sua convenienza, purchè ciò non sia pregiudizievole ai fini della sicurezza del cantiere ed agli interessi della Committente;
Gli ordini di servizio, le istruzioni e le prescrizioni della Direzione Lavori dovranno essere eseguiti con la massima cura e prontezza, nel rispetto delle norme di contratto e di capitolato.

Il processo verbale di consegna dovrà essere redatto ai sensi dell'art.130 del regolamento ed in caso di riscontrate discordanze vale quanto previsto dall'art. 131 del medesimo regolamento.

## ART. 3.2 RICONOSCIMENTI A FAVORE DELL'APPALTATORE IN CASO DI RITARDATA CONSEGNA DEI LAVORI

1. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'appaltatore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a fatto o colpa della stazione appaltante ai sensi dell'articolo 129, commi 8 e 9, del regolamento, l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali ai sensi dell'articolo 112 del regolamento, nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:
- 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 500 milioni;
- 0,50 per cento per la eccedenza fino a 3.000 milioni;
- 0,20 per cento per la parte eccedente i 3.000 milioni.

Nel caso di appalto integrato, l'appaltatore ha altresì diritto al rimborso delle spese del progetto esecutivo nell'importo quantificato nei documenti di gara e depurato del ribasso offerto; con il pagamento la proprietà del progetto è acquisita in capo alla stazione appaltante.

2. Ove l'istanza dell'impresa non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.

3. Oltre alle somme espressamente previste nei commi 1 e 2 nessun altro compenso o indennizzo spetta all'appaltatore.

4. La richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 1, debitamente quantificata, deve essere inoltrata a pena di decadenza entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso; la richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 2 deve essere formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità con le modalità di cui all'articolo 165 del regolamento.

## ART. 3.3 SUBAPPALTO E RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

L'istituto del subappalto è ammesso secondo le modalità dell'art. 118 del Codice e dell'art.141 del regolamento con l'obbligo per le ditte subappaltatrici di possedere tutti i requisiti di cui al D.P.R. 34/2000 per categorie e classifiche adeguate alle lavorazioni assunte e, limitatamente alle opere impiantistiche e meccaniche essere abilitate al rilascio di dichiarazioni in conformità all'ex art. 9 della L.46/90; si è indicata all'art.1.3 del presente Capitolato, la categoria prevalente , nonché le ulteriori categorie, relative a tutte le lavorazioni previste in progetto. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto.

L' Appaltatore è tenuto ad eseguire in proprio le opere e i lavori compresi nell'appalto.
Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità.
L'affidamento in subappalto o in cottimo non è consentito per la realizzazione dell'intera opera appaltata e comunque per la totalità dei lavori della categoria prevalente ed è autorizzata al verificarsi delle seguenti condizioni.

1. che l'impresa aggiudicataria abbia indicato all'atto dell'offerta le opere che intende subappaltare
2. che l'Appaltatore provveda, al deposito del contratto di subappalto, almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni;
3. che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 38 del Codice.
4. che l'Impresa affidataria del subappalto o di cottimo possieda i requisiti di cui al D.P.R. 34/2000 per categorie e classifiche adeguate alle lavorazioni assunte.
5. che non sussista nei confronti dell'Impresa affidataria di subappalto o di cottimo alcuno dei divieti previsti dall'art.10 della l. 31.05.65 n.575 e successive modifiche e integrazioni

Ai sensi dell'art. 118 comma 4 d.Lgs. 163/2006, l'Appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dalla aggiudicazione, con ribasso non superiore al 20%.

L'Impresa appaltatrice ha l'obbligo di:

a) trasmettere in copia autentica alla Stazione Appaltante il contratto stipulato con il Subappaltatore o il cottimista, entro 20 giorni dalla data dello stesso oltre alla documentazione prevista dall'art. 118 d.Lgs. 163/2006 e successive modifiche e integrazioni;
b) di provvedere alla trasmissione, prima dell'inizio dei lavori ed in seguito periodicamente, della documentazione previdenziale assicurativa ed antinfortunistica, nonché della copia del piano di sicurezza,
c) di provvedere alla trasmissione della copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti via, via corrisposti ai subappaltatori o ai cottimisti, con indicazione delle ritenute di garanzia, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato dall'Ente Appaltante all'Impresa Appaltatrice;
d) di indicare nei cartelli esposti all'esterno del cantiere i nominativi dei subappaltatori o dei cottimisti
e) trasmettere periodicamente e comunque ogni 120 gg. alla Stazione Appaltante, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi e di quelli dovuti agli organi dipendenti occupati nei lavori costituenti l'oggetto del presente contratto, condizioni normative e retributive non inferiore a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro, applicabili alla data dell'offerta, alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti dalle successive modificazioni ed integrazioni ed in genere ad ogni altro contratto collettivo applicabile nelle località che per la categoria venga successivamente stipulato.
f) di dichiarare la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento con imprese affidatarie del subappalto, ai sensi dell'art. 2359 del C.C.

L'Appaltatore si obbliga, altresì, a continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione.
Inoltre, ai sensi dell'art. 35, commi da 28 a 33 del D.L. n. 223 del 2006 valgono le seguenti disposizioni:)

28. L'appaltatore risponde in solido con il subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.
29. La responsabilità solidale viene meno se l'appaltatore verifica, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo, che gli adempimenti di cui al comma 28 connessi con le prestazioni di lavoro dipendente concernenti l'opera, la fornitura o il servizio affidati sono stati correttamente eseguiti dal subappaltatore. L'appaltatore può sospendere il pagamento del corrispettivo fino all'esibizione da parte del subappaltatore della predetta documentazione.
30. Gli importi dovuti per la responsabilità solidale di cui al comma 28 non possono eccedere complessivamente l'ammontare del corrispettivo dovuto dall'appaltatore al subappaltatore.

31. Gli atti che devono essere notificati entro un termine di decadenza al subappaltatore sono notificati entro lo stesso termine anche al responsabile in solido. La competenza degli uffici degli enti impositori e previdenziali è comunque determinata in rapporto alla sede del subappaltatore.
32. Il committente provvede al pagamento del corrispettivo dovuto all'appaltatore previa esibizione da parte di quest'ultimo della documentazione attestante che gli adempimenti di cui al comma 28 connessi con le prestazioni di lavoro dipendente concernenti l'opera, la fornitura o il servizio affidati sono stati correttamente eseguiti dall'appaltatore.
33. L'inosservanza delle modalità di pagamento previste al comma precedente è punita con la sanzione amministrativa da euro 5.000 a euro 200.000 se gli adempimenti di cui al comma 28 connessi con le prestazioni di lavoro dipendente concernenti l'opera, la fornitura o il servizio affidati non sono stati correttamente eseguiti dall'appaltatore e dagli eventuali subappaltatori. Ai fini della presente sanzione si applicano le disposizioni previste per la violazione commessa dall'appaltatore. La competenza dell'ufficio che irroga la presente sanzione è comunque determinata in rapporto alla sede dell'appaltatore.

Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante.
Se durante la esecuzione dei lavori ed in qualsiasi momento, la Stazione Appaltante, a suo insindacabile giudizio, stabilisse che il subappaltatore o il cottimista sia incompetente o indesiderabile, I' Appaltatore, al ricevimento di comunicazione scritta, dovrà prendere immediate misure per l'allontanamento del subappaltatore o cottimista.

## ART. 3.4 VARIAZIONE AL PROGETTO APPALTATO

1. Ai sensi dell'articolo 134 del regolamento, nessuna modificazione ai lavori appaltati può essere attuata ad iniziativa esclusiva dell'appaltatore. La violazione del divieto, salvo diversa valutazione del responsabile del procedimento, comporta l'obbligo dell'appaltatore di demolire a sue spese i lavori eseguiti in difformità, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

2. Per le sole ipotesi previste dall'articolo 132, comma 1, del Codice, la stazione appaltante durante l'esecuzione dell'appalto può ordinare una variazione dei lavori fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto, e l'appaltatore è tenuto ad eseguire i variati lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, salva l'eventuale applicazione dell'articolo 134, comma 6, e 136 del regolamento, e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori.

3. Se la variante, nei casi previsti dal comma 2, supera tale limite il responsabile del procedimento ne dà comunicazione all'appaltatore che, nel termine di dieci giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei quarantacinque giorni successivi al ricevimento della dichiarazione la stazione appaltante deve comunicare all'appaltatore le proprie determinazioni. Qualora l'appaltatore non dia alcuna risposta alla comunicazione del responsabile del procedimento si intende manifestata la volontà di accettare la variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se la stazione appaltante non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'appaltatore.

4. Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'appaltatore ai sensi dell'articolo 240 del Codice. La disposizione non si applica nel caso di variante disposta ai sensi dell'articolo 132, comma 1, lettera e), del Codice.

5. Nel calcolo di cui al comma 4 non sono tenuti in conto gli aumenti, rispetto alle previsioni contrattuali, delle opere relative a fondazioni. Tuttavia, ove tali variazioni rispetto alle quantità previste superino il quinto dell'importo totale del contratto e non dipendano da errore progettuale ai sensi dell'articolo 25, comma 1, lettera d) della legge, l'appaltatore può chiedere un equo compenso per la parte eccedente.

6. Ferma l'impossibilità di introdurre modifiche essenziali alla natura dei lavori oggetto dell'appalto, qualora le variazioni comportino, nelle quantità dei vari gruppi di lavorazioni comprese nell'intervento ritenute omogenee secondo le indicazioni del capitolato speciale, modifiche tali da produrre un notevole pregiudizio economico all'appaltatore è riconosciuto un equo compenso, comunque non superiore al quinto dell'importo dell'appalto. Ai fini del presente comma si considera notevolmente pregiudizievole la variazione della quantità del singolo gruppo che supera il quinto della corrispondente quantità originaria e solo per la parte che supera tale limite.
7. In caso di dissenso sulla misura del compenso è accreditata in contabilità la somma riconosciuta dalla stazione appaltante, salvo il diritto dell'appaltatore di formulare la relativa riserva per l'ulteriore richiesta.

8. Qualora il progetto esecutivo sia stato redatto a cura dell'appaltatore, e la variante derivi da errori o omissioni progettuali imputabili all'appaltatore stesso, sono a suo totale carico l'onere della nuova progettazione, le maggiori spese, le penali per mancato rispetto dei termini di ultimazione contrattuale e gli ulteriori danni subiti dalla stazione appaltante.

9. Sono, comunque, fatte salve tutte le prescrizioni ex. art. 134 del regolamento.

## ART. 3.5 VARIANTI IN DIMINUZIONE MIGLIORATIVE PROPOSTE DALL'APPALTATORE

1. Ad eccezione dei contratti affidati a seguito di appalto concorso, l'Appaltatore, durante il corso dei lavori può proporre al direttore dei lavori eventuali variazioni migliorative ai sensi dell'articolo 132, terzo comma, secondo periodo, del Codice di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori.

2. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. La idoneità delle proposte è dimostrata attraverso specifiche tecniche di valutazione, quali ad esempio l'analisi del valore.

3. La proposta dell'appaltatore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, è presentata al direttore dei lavori che entro dieci giorni la trasmette al responsabile del procedimento unitamente al proprio parere. Il responsabile del procedimento entro i successivi trenta giorni, sentito il progettista, comunica all'appaltatore le proprie motivate determinazioni ed in caso positivo procede alla stipula di apposito atto aggiuntivo.

4. Le proposte dell'appaltatore devono essere predisposte e presentate in modo da non comportare interruzione o rallentamento nell'esecuzione dei lavori così come stabilita nel relativo programma.

5. Le economie risultanti dalla proposta migliorativa approvata ai sensi del presente articolo sono ripartite in parti uguali tra la stazione appaltante e l'appaltatore.

## ART. 3.6 DIMINUZIONE DEI LAVORI

1. Indipendentemente dalle ipotesi previste dall'articolo 132 del Codice, la stazione appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto in capitolato speciale d'appalto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto, come determinato ai sensi dell'articolo 3.4, comma 4, del presente schema di contratto, e senza che nulla spetti all'appaltatore a titolo di indennizzo.

2. L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione deve essere tempestivamente comunicata all'appaltatore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

## ART. 3.7 SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI

1. È ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, ai sensi dell'articolo 133, comma 1, del regolamento nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori stessi; tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d) del Codice, queste ultime due qualora dipendano da fatti non prevedibili al momento della conclusione del contratto.

2. La sospensione disposta ai sensi del comma 1 permane per il tempo necessario a far cessare le cause che hanno comportato la interruzione dell'esecuzione dell'appalto. Nel caso di sospensione dovuta alla redazione di perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre al progetto.

3. L'appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori ai sensi dei commi 1 e 2, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

4. Nei casi previsti dall'articolo 133, comma 2, del regolamento, il responsabile del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

5. Salvo quanto previsto dall'ultimo periodo del comma precedente, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'appaltatore alcun compenso o indennizzo.

6. In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'appaltatore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.

7. Alla sospensione parziale dei lavori ai sensi dell'articolo 133, comma 7, del regolamento, si applicano i commi 1, 2 e 5; essa determina altresì il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma dei lavori redatto dall'Appaltatore.

7. Sono fatte salve le ulteriori prescrizioni di cui all'art. 133 del regolamento.

## ART. 3.8 SOSPENSIONE ILLEGITTIMA

1. Le sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle stabilite dall'articolo 3.7 sono considerate illegittime e danno diritto all'appaltatore ad ottenere il riconoscimento dei danni prodotti.

2. Ai sensi dell'articolo 1382 del codice civile, il danno derivante da sospensione illegittimamente disposta è quantificato secondo i seguenti criteri:

a) detratte dal prezzo globale nella misura intera, le spese generali infruttifere sono determinate nella misura pari alla metà della percentuale minima prevista dall'articolo 34, comma 2, lettera c) del regolamento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;

b) la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa, nella misura pari agli interessi moratori come fissati dall'articolo 133, comma 3 del Codice, computati sulla percentuale prevista dall'articolo 34, comma 2, lettera d) del regolamento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;

c) il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente ai macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 133, comma 5, del regolamento;

d) la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.
Al di fuori delle voci elencate al comma 2 sono ammesse a risarcimento ulteriori voci di danno solo se documentate e strettamente connesse alla sospensione dei lavori.

## ART. 3.9 PROROGHE

1. L'appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga.

2. La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale tenendo conto del tempo previsto dal comma 3. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante.
3. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

## ART. 3.10 COLLAUDO PARZIALE E FINALE DEI LAVORI - SALDO FINALE

Il decorso del termine fissato dalla legge per il compimento delle operazioni di collaudo (ex. art. 141 del Codice), ferme restando le responsabilità eventualmente accertate a carico dell'appaltatore dal collaudo stesso, determina l'estinzione di diritto delle garanzie fidejussorie prestate ai sensi dell'articolo 113 del Codice e dell'articolo 101 del regolamento.

Oltre a quanto disposto dall'articolo 193 del regolamento , sono ad esclusivo carico dell'appaltatore le spese di visita del personale della stazione appaltante per accertare la intervenuta eliminazione delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo resa necessaria dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'Appaltatore.

Durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuati collaudi parziali ogni qualvolta il Direttore dei lavori ne ravvisi la necessità : l'esito positivo del collaudo parziale in corso d'opera è condizione per la liquidazione delle opere eseguite .
La visita di collaudo finale con l'emissione del certificato di collaudo stesso avrà luogo entro 6 mesi dalla data di ultimazione dei lavori (ex art. 192 del regolamento).
Eseguito il collaudo ed emesso il relativo certificato, l'Appaltatore risponde comunque per le difformità ed i vizi dell'opera denunciati prima dell'emissione dell'atto.

Stabilita la liquidazione finale e provveduto al collaudo (o atto equipollente) il pagamento del residuo credito spettante all'Appaltatore e lo svincolo del deposito cauzionale potranno essere effettuati solo dopo l'avvenuta approvazione del conto finale e del certificato di collaudo da parte della Committente e degli altri eventuali organi competenti.

Per tutti gli effetti di legge e, in particolare per quanto attiene ai termini di cui agli artt. 1667 e 1669 C.C., la presa in consegna delle opere da parte della Committente ha luogo dalla data del certificato di favorevole collaudo o altro equipollente.

## ART. 3.11 RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE PER VIZI E DIFFORMITA' DELL'OPERA

L'approvazione del collaudo non libera del tutto l'Appaltatore, restando ferme ed impregiudicate in ogni caso le garanzie previste dall'art. 1666 secondo comma CC).
Rimane a carico dell'Appaltatore la garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, non riconosciuti e non riconoscibili in sede di verifica o, anche se riconoscibili, taciuti per malafede dell'Appaltatore e non scoperti per dolo di quest'ultimo.
L'Appaltatore resterà garante per la perfetta realizzazione delle opere eseguite ed apparecchiature fornite per la durata di **anni 2 (due**) a decorrere dalla data del collaudo favorevole.

Ai sensi dell'art. 141 comma 10 del Codice e fatto salvo quanto disposto dall'art. 1669 CC, l'Appaltatore risponde per le difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciate dal soggetto appaltante prima che il Certificato di Collaudo assuma carattere definitivo.

L'Appaltatore sarà tenuto responsabile di tutti i guasti, inconvenienti e danni che si verificassero nel suddetto periodo, in conseguenza dei vizi costruttivi, di impiego di materiali difettosi, di errori di calcolo, ecc.
In esito a tale garanzia, L'Appaltatore provvederà alla riparazione, sostituzione, reintegrazione di tutti i materiali che nel periodo citato rivelassero difetti di funzionamento, di costruzione e di rendimento, rotture, ecc. senza diritto a compenso, sia per quanto riguarda il materiale, sia per quanto riguarda la manodopera, ed in modo da assicurare i requisiti richiesti per le varie categorie di lavoro, cui le apparecchiature sono destinate.

Non sono compresi gli oneri dovuti a materiali di consumo.

## ART. 3.12 TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori si intende misurato in giorni naturali consecutivi dalla data del verbale di consegna, ovvero, in caso di consegna parziale ai sensi dell'articolo 130 del regolamento , dall'ultimo dei verbali di consegna.
Per i lavori oggetto del presente appalto il tempo utile per la consegna è specificato nell'allegato Capitolato speciale d'Appalto.

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere dall'appaltatore comunicata per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

L'appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 136 del Codice, ai fini dell'applicazione delle penali il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 45, comma 10, del regolamento e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori.

## ART. 3.13 PENALI

Per il maggior tempo impiegato dall'appaltatore nell'esecuzione dell'appalto oltre il termine contrattuale è applicata la penale nell'ammontare di seguito stabilito con i limiti previsti dall'articolo 117 del regolamento.

La penale è comminata dal responsabile del procedimento sulla base delle indicazioni fornite dal direttore dei lavori.

Per i lavori oggetto del presente appalto le penali pecuniarie sono indicate nell'allegato Capitolato speciale d'Appalto

È' ammessa, su motivata richiesta dell'appaltatore, la totale o parziale disapplicazione della penale, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'Appaltatore, oppure quando si riconosca che la penale è manifestamente sproporzionata, rispetto all'interesse della stazione appaltante. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'appaltatore.
Sull'istanza di disapplicazione della penale decide la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori e l'organo di collaudo ove costituito.

Qualora dalle visite risultasse la necessità di rifare o migliorare qualche opera per imperfetta esecuzione, l'Assuntore dovrà eseguire gli interventi che verranno indicati nel tempo prescritto che verrà considerato a tutti gli effetti come tempo impiegato per i lavori, ai fini dell'applicazione della prevista penale per i ritardi e fatta salva comunque la facoltà dell'esecuzione d'ufficio.

Solamente dopo la constatazione dell'accettabilità delle opere si redigerà il verbale attestante il loro compimento.

A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non potrà mai attribuire la causa in tutto od in parte, ad altre ditte o imprese che provvedono, per conto della Committente ad altri lavori o forniture, se la stessa Appaltatore non avrà tempestivamente denunciato per iscritto al Direttore dei lavori il ritardo ascrivibile a dette Imprese o Ditte, affinché la Committente possa farne regolare contestazione.

## ART. 3.14 PREMIO DI ACCELERAZIONE

In casi particolari che rendano apprezzabile l'interesse a che l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine contrattualmente previsto, il contratto può prevedere che all'appaltatore sia riconosciuto un premio per ogni giorno di anticipo determinato sulla base degli stessi criteri stabiliti nel capitolato speciale per il calcolo della penale, sempre che l'esecuzione dell'appalto sia conforme alle obbligazioni assunte.

Per le opere oggetto del presente appalto gli eventuali premi di accelerazione sono specificati nell'allegato Capitolato speciale d'Appalto.

## ART. 3.15 DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI

1. L'appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali, fatte salve le autorizzazioni del Comando Polizia Municipale, della ASL e nel rispetto dei limiti imposti alle emissioni rumorose dell'ambiente.

2- Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del responsabile del procedimento ne dà ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarvisi, salvo il diritto al ristoro del maggior onere.

## ART. 3.16 VALUTAZIONE DEI LAVORI IN CORSO D'OPERA

1. Ferme le disposizioni del regolamento in materia di contabilizzazione e di pagamento del corrispettivo, per determinati manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera i capitolati speciali possono stabilire anche il prezzo a piè d'opera, e prevedere il loro accreditamento in contabilità prima della messa in opera, in misura non superiore alla metà del prezzo stesso.

2. Salva diversa pattuizione, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.

3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

# 4 CONTABILITA' E PAGAMENTI

## ART. 4.1 INVARIABILITA' DEI PREZZI

Il prezzo a corpo per le opere a corpo e i prezzi unitari per le opere a misura, accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio, sono invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.
Sulla base dell'art. 133 comma 2) del Codice non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'articolo 1664 C.C.

Sulla base dell'art. 133 comma 4) del Codice, in deroga a quanto previsto dal comma 2, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con il decreto di cui al comma 6, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento e nel limite delle risorse di cui al comma 7.
La compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto di cui al comma 6 nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori.
Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, entro il 30 giugno di ogni anno, rileva con proprio decreto le variazioni percentuali annuali dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi.

L'Appaltatore, oltre ai casi sopra indicati, non avrà ragione perciò di pretendere sovrapprezzi e indennità speciale di nessun genere per eventuali aumenti di prezzi di assicurazione degli operai, per aumenti di costo dei materiali e della mano d'opera durante l'esecuzione dei lavori, per imposte, sciopero degli operai, emigrazioni, eventuali epidemie, cosntatate o non ufficialmente in tempo di appalto e per qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo la aggiudicazione dei lavori.

Gli eventuali lavori relativi a categorie di lavori non previsti, verranno valutati in base ai nuovi prezzi da concordare come previsto nell'art. 4.2
Negli eventuali nuovi prezzi dei singoli lavori richiesti in variante in più od in meno si intende compreso e contenuto ogni onere riflettente le diverse assicurazioni di operai e di cose, ogni spesa principale e provvisionale, ogni trasporto sia con i mezzi ordinari che può offrire la località, sia con il sussidio di quelli che, in relazione alla misura e all'entità del lavoro, l'Appaltatore è tenuto ad impiegare ed infine ogni lavorazione e magistero per dare tutti i lavori compiuti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni del presente capitolato, fino al collaudo e ciò anche quando non sia esplicitamente dichiarato nelle rispettive voci.

## ART. 4.2 FORMAZIONE DI NUOVI PREZZI

Gli eventuali nuovi prezzi verranno formati riferendosi all'elenco prezzi allegato al progetto, in conformità all'art. 136 del Regolamento, e se ciò non fosse possibile, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi basate su altri listini prezzi in vigore alla data dell'offerta, emessi da Enti ed Organizzazioni ufficialmente riconosciuti ed accertati dalla Committente.
In mancanza di tali listini, le analisi per la formazione dei nuovi prezzi si basano sui costi di mercato rilevati in contraddittoria, per i quali la Committente si riserva il diritto d'indagini, verifiche ed accettazioni.
In caso di mancato accordo sulla formazione dei nuovi prezzi, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire i lavori che la D.L. contabilizzerà secondo i prezzi che ritenga equi, salvo il diritto dell'Appaltatore di far valere le proprie ragioni con la procedura prevista dalla legislazione vigente

## ART. 4.3 PAGAMENTI IN ACCONTO

Durante il corso dei lavori verranno effettuati pagamenti in ogni volta che il credito dell'Appaltatore avrà raggiunto il limite fissato nell'allegato Capitolato speciale d'Appalto, al netto delle prescritte ritenute di garanzia e del ribasso d'asta.

Dopo emesso il certificato di ultimazione dei lavori, alla fine di ciascun anno di durata dell'appalto, si farà luogo al pagamento dell'ultima rata di acconto qualunque sia l'ammontare al netto delle ritenute di cui sopra.
In caso di sospensione dei lavori di durata superiore a 90 giorni, su ordine della Direzione lavori, verrà corrisposto all'Appaltatore un acconto pari al suo credito netto di trattenute, qualunque sia l'ammontare di esse (art.114 comma 3 del regolamento ) .

La liquidazione degli stati di avanzamento dei lavori all'Appaltatore e particolarmente la liquidazione finale, resta subordinata all'acquisizione delle dichiarazioni I.N.P.S., I.N.A.I.L., Ispettorato del lavoro attestanti il regolare versamento dei contributi assistenziali, previdenziali ed assicurativi e della CASSA EDILE, attestante il regolare versamento dei contributi contrattuali.

L'appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una *ritenuta dello 0,50* per cento. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto.

L'amministrazione dispone il pagamento a valere sulle ritenute suddette di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme di legge.

Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti suddetti non abbiano comunicato all'amministrazione committente eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del responsabile del procedimento.
La Committente agirà in modo analogo anche nel caso in cui a trascurare gli adempimenti prescritti sia un'impresa subappaltatrice.

Resta comunque stabilito che qualora l'opera sia finanziata con mutuo o contributo statale o regionale, l'effettivo pagamento degli acconti e del saldo sarà subordinato all'erogazione alla Committente da parte dell'istituto mutuante degli importi relativi. Pertanto gli interessi moratori per ritardato pagamento decorreranno dal 30° giorno successivo alla data di valuta del titolo di spesa accreditato dall'Istituto mutuante a favore dell'Appaltatore presso la competente sezione di Tesoreria Provinciale.

Le opere indicate a corpo saranno contabilizzate solo dopo il loro completamento.
I lavori compensati a misura saranno contabilizzati secondo quanto riportato nelle specifiche tecniche di misurazione e secondo le regole di contabilità delle opere pubbliche .

## ART. 4.4 TERMINI DI PAGAMENTO DEGLI ACCONTI E DEL SALDO

Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i quarantacinque giorni a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori a norma dell'articolo 168 del regolamento. Il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato non può superare i trenta giorni a decorrere dalla data di emissione del certificato stesso.

Il termine di pagamento della rata di saldo e di svincolo della garanzia fidejussoria non può superare i novanta giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione ai sensi dell'articolo 141, comma 9, del Codice. Nel caso l'appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fidejussoria, il termine di novanta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa.

## Art. 4.5 PAGAMENTO DEI DIPENDENTI DELL'APPALTATORE

1. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, l'appaltatore è invitato per iscritto dal responsabile del procedimento a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

2. I pagamenti di cui al comma 1 fatti dalla stazione appaltante sono provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati.

3. Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'ufficio provinciale del lavoro e della massima occupazione per i necessari accertamenti

## ART. 4.6 INTERESSI PER RITARDATO PAGAMENTO

1. Qualora il certificato di pagamento delle rate di acconto non sia emesso entro il termine stabilito ai sensi dell'articolo 4.4 del presente schema di contratto e all'art. 133 del Codice, per causa imputabile alla stazione appaltante spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute, fino alla data di emissione di detto certificato. Qualora il ritardo nella emissione del certificato di pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo sono dovuti gli interessi moratori.

2. Qualora il pagamento della rata di acconto non sia effettuato entro il termine stabilito ai sensi dell'articolo 4.4 per causa imputabile alla stazione appaltante spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute. Qualora il ritardo nel pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo e fino all'effettivo pagamento sono dovuti gli interessi moratori.

3. Qualora il pagamento della rata di saldo non intervenga nel termine stabilito dall'articolo 4.4 per causa imputabile alla stazione appaltante, sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute; sono dovuti gli interessi moratori qualora il ritardo superi i sessanta giorni dal termine stesso.

4.Il saggio degli interessi di mora previsti dai commi 1, 2 e 3 è fissato ogni anno con decreto del Ministro dei lavori pubblici di concerto con il Ministro del tesoro, del bilancio e della programmazione economica. Tale misura è comprensiva del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, secondo comma, del codice civile.

## ART. 4.7 CONTO FINALE

Ai sensi dell'art.173 del regolamento, si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro i termini stabiliti dall'allegato Capitolato speciale d'Appalto.

A norma della circolare del Ministero dei LL.PP., Ispettorato Contratti n.5145 del 07.08.1950, qualora i lavori restino aggiudicati ad un Ente Cooperativo, la compilazione del conto finale deve essere fatta entro due mesi dalla ultimazione dei lavori.

A partire da tali date l'Appaltatore dovrà sottoscriverlo per accettazione entro il termine di giorni 30 (trenta), ex art. 174 del regolamento. Passato il sopraddetto termine senza che l'Appaltatore abbia firmato il conto finale nè presentate le sue osservazioni lo stesso si intenderà come definitivamente accettato e quindi estinta ogni azione in contrario da parte dell'Appaltatore.

Il ritardo o la mancata presentazione di dati essenziali al completamento della contabilità finale da parte dell'Appaltatore o la presenza di vizi d'opera accertati e non eliminati non consentiranno il rispetto dei termini previsti per l'emissione dello stato finale e quindi per il collaudo ; ricorrendo questa circostanza l'Appaltatore non potrà in alcun caso ottenere maggiori compensi o il riconoscimento di interessi per ritardati pagamenti.

## ART. 4.8 FORMA E CONTENUTO DELLE RISERVE

1. L'appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

2. Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

3. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'articolo 165, comma 3, del regolamento.

4. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

### ART. 4.9 DEFINIZIONE DELLE RISERVE AL TERMINE DEI LAVORI

1. Le riserve e le pretese dell'appaltatore, che in ragione del valore o del tempo di insorgenza non sono state oggetto della procedura di accordo bonario ai sensi dell'articolo 240 del Codice sono esaminate e valutate dalla stazione appaltante entro novanta giorni dalla trasmissione degli atti di collaudo effettuata ai sensi dell'articolo 204 del regolamento.

2. Qualora siano decorsi i termini previsti dall'articolo 141 del Codice senza che la stazione appaltante abbia effettuato il collaudo o senza che sia stato emesso il certificato di regolare esecuzione dei lavori, l'appaltatore può chiedere che siano comunque definite le proprie riserve e richieste notificando apposita istanza. La stazione appaltante deve in tal caso pronunziarsi entro i successivi novanta giorni.

3. Il pagamento delle somme eventualmente riconosciute dalla stazione appaltante deve avvenire entro sessanta giorni decorrenti dalla accettazione da parte dell'appaltatore dell'importo offerto.
In caso di ritardato pagamento decorrono gli interessi al tasso legale.

4. Le domande che fanno valere in via ordinaria o arbitrale pretese già oggetto di riserva ai sensi dell'articolo 4.7 non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

### ART. 4.10 TEMPO DEL GIUDIZIO

1. L'appaltatore che intenda far valere le proprie pretese nel giudizio ordinario o arbitrale deve proporre la domanda entro il termine di decadenza di sessanta giorni, decorrente dal ricevimento della comunicazione di cui all'articolo 149, comma 3, del regolamento o della determinazione prevista dai commi 1 e 2 dell'articolo 4.8 del presente capitolato, oppure dalla scadenza dei termini previsti dagli stessi commi 1 e 2.

2. Salvo diverso accordo delle parti, e qualora la domanda non abbia ad oggetto questioni la cui definizione non è differibile nel tempo, la controversia arbitrale non può svolgersi prima che siano decorsi i termini di cui ai commi 1 e 2 dell'articolo 4.8.

3. Se nel corso dell'appalto sono state proposte più domande di arbitrato in relazione a diverse procedure di accordo bonario, queste sono decise in un unico giudizio ai sensi del comma 2.

# 5 DISPOSIZIONI VARIE

### ART. 5.1 CONTENZIOSO E DEFINIZIONE CONTROVERSIE

1. Se il contratto o gli atti di gara non contengono espressa clausola compromissoria, la competenza a conoscere delle controversie derivanti dal contratto di appalto spetta, ai sensi dell'articolo 20 del codice di procedura civile, al giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.

2. Se le parti intendono deferire ad arbitri le controversie derivanti dal contratto di appalto, nel contratto o nel compromesso è fatto richiamo all'articolo 241 del Codice ed alle disposizioni del presente articolo.

3. Nell'ipotesi di cui al comma 2, le controversie sono risolte da un collegio arbitrale costituito presso la Camera arbitrale per i lavori pubblici secondo le modalità previste dall’art. 241 del Codice od eventualmente all’art. 243 del Codice, relativamente agli arbitrati in cui il Presidente è nominato dalla Camera Arbitrale.

## ART. 5.2 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Quando per negligenza da parte dell'Appaltatore o per contravvenzioni agli obblighi ed alle condizioni contrattuali, venga compromessa la buona riuscita dell'opera e la sua tempestiva esecuzione, l'Ente appaltante procederà nei confronti dell'Appaltatore stesso a norma delle disposizioni di cui agli artt. 135 e 136 del Codice.

Si stabilisce che allorché l'Appaltatore ceda o subappalti in tutto od in parte l'opera o le forniture assunte, si renda colpevole di frode o di grave negligenza, o contravvenga agli obblighi ed alle condizioni stipulate, in modo che a giudizio esclusivo della Committente ne resti compromesso sia il buon esito dell'opera che l'ultimazione nel termine contrattuale, ovvero sia dichiarato fallito, la Committente potrà recedere dal contratto.

Il recesso del contratto da parte dell'Amministrazione appaltante e la conseguente valutazione del danno avverrà secondo quanto previsto dall'art. 134 del Codice.

Per grave negligenza si intende anche quanto segue :

- abbandono del cantiere o sospensione dei lavori per più di cinque giorni consecutivi senza l'autorizzazione del DI
- posa o utilizzo di materiali in precedenza rifiutati dal DL
- rifiuto a eseguire gli ordini del DL
- danneggiamento di lavori già eseguiti e liquidati
- inosservanza accertata e gravi violazioni del piano di sicurezza.

In questi casi l'Appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento dei lavori eseguiti regolarmente e sara' passibile del danno che provenisse alla Committente dalla stipulazione di un nuovo contratto e dalla esecuzione d'ufficio in economia.

Nelle ipotesi sopra indicate, l'Appaltatore verrà richiamato dal Direttore dei lavori, attraverso formali ordini di servizio, all'adempimento dei suoi obblighi entro un congruo periodo di tempo; alla scadenza del termine assegnato, qualora permanessero le inadempienze, la Committente provvederà ad una circostanziata diffida ed intimazione a mezzo lettera raccomandata. La successiva eventuale rescissione verrà dichiarata con notificato provvedimento.

Il contratto sarà rescisso anche nel caso di varianti in corso d'opera che superino in valore il 20% dell'importo contrattuale, nel caso di errori o di omissioni del progetto esecutivo.

## ART. 5.3 PROPRIETA' DEGLI OGGETTI TROVATI

1. Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, appartiene alla stazione appaltante la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi. L'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

2. Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato alla stazione appaltante. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

## ART. 5.4 PROPRIETA' DEI MATERIALI DA DEMOLIZIONE

1. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà dell'amministrazione.

2. L'appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

3. Qualora gli atti contrattuali prevedano la cessione di detti materiali all'appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

## ART. 5.5 MISURE DI SICUREZZA E PROVVEDIMENTI DI VIABILITA' CONSEGUENTI AI LAVORI

L'Appaltatore dovrà provvedere, senza alcun compenso speciale ad attuare le prescrizioni inerenti la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di cui al D.lvo 81/2008 nonché quelle contenute nel piano di sicurezza sostitutivo o nel piano operativo dalla stessa predisposto ai sensi dell'art.131, comma 2, lettera b) del Codice.

L'Appaltatore dovrà provvedere, senza alcun compenso speciale, ad allestire tutte le opere di difesa, mediante sbarramenti o segnalazioni in corrispondenza dei lavori, di interruzioni o di ingombri, sia in sede stradale che fuori, da attuarsi con cavalletti, fanali nonché con i segnali prescritti dal Nuovo Codice della Strada di cui al D.L. 30.4.1992, n.285 e dal regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada, di cui al D.P.R. 16.12.1992, n. 495, modificati ed integrati.
Dovrà pure provvedere ai ripari ed alle armature degli scavi ai para scaglie durante l'esecuzione dei lavori da scalpellino, ed in genere a tutte le opere provvisionali necessarie alla sicurezza degli addetti ai lavori o dei terzi.

Tali provvedimenti devono essere presi sempre a cura ed iniziativa dell'Appaltatore, ritenendosi impliciti negli ordini di esecuzione dei singoli lavori.

L'Appaltatore non avrà mai diritto a compensi addizionali ai prezzi di contratto qualunque siano le condizioni effettive nelle quali debbano eseguirsi i lavori, né potrà valere titolo di compenso ed indennizzo per non concessa chiusura di una strada o tratto di strada al passaggio dei veicoli, restando riservata alla Direzione dei Lavori la facoltà di apprezzamento sulla necessità di chiusura. Come pure nel caso che Provincie, Comuni od altri Enti, a causa dell'aumentato transito in dipendenza della esecuzione dei lavori, dovessero richiedere contributi per manutenzione di strade di loro pertinenza, tali oneri saranno a carico dell'Appaltatore.

## ART. 5.6 SPESE A CARICO DELL'APPALTATORE

Si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'appaltatore:
a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
b) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
c) le spese per attrezzi e opere provvisionali e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
d) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
e) le spese per le vie di accesso al cantiere;
f) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;
g) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;
h) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
i) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo 81/08, e successive modificazioni.

L'appaltatore deve provvedere ai materiali e ai mezzi d'opera che siano richiesti ed indicati dal direttore dei lavori per essere impiegati nei lavori in economia contemplati in contratto.

**Sono, inoltre, a carico dell'appaltatore:**

- le spese relative alla stipulazione del contratto, quelle per le copie dei documenti e dei disegni, nonché tutte le spese per le tasse, imposte, licenze e concessioni, comprese quelle di bollo e la tassa fissa di registro sul contratto stesso. Se al termine dei lavori il valore del contratto risulti maggiore di quello originariamente previsto è obbligo dell'appaltatore provvedere all'assolvimento dell'onere tributario mediante pagamento delle maggiori imposte dovute sulla differenza. Il pagamento della rata di saldo e lo svincolo della cauzione da parte della stazione appaltante sono subordinati alla dimostrazione dell'eseguito versamento delle maggiori imposte.
  Se al contrario al termine dei lavori il valore del contratto risulti minore di quello originariamente previsto, la stazione appaltante rilascia apposita dichiarazione ai fini del rimborso secondo le vigenti disposizioni fiscali delle maggiori imposte eventualmente pagate.
- i diritti di segreteria a norma della Legge 8/6/62 n.604 e successive modificazioni. Gli estremi del versamento, da effettuarsi secondo le modalità previste dall'Amministrazione, vengono riportati in calce al contratto;
- le spese di bollo inerenti gli atti occorrenti per la gestione dell'appalto, dal giorno della consegna a quello del collaudo;
- le spese relative all'emissione delle fidejussioni ed all'accensione della polizza assicurativa CAR specifica per l'appalto, relativamente alla garanzie e coperture assicurative;

- ☐ il contributo dovuto alla Cassa Nazionale di Previdenza per gli ingegneri e gli architetti (art. 24 legge 4/3/58 n. 179 ed art. 6 D.P.R. 31/3/61 n. 521), che deve essere versato dall'Appaltatore qualora richieda la prestazione di un libero professionista per qualsiasi incarico;
- ☐ tutti gli oneri accessori necessari per il rilascio di un eventuale certificato di collaudo statico e tecnico-amministrativo (da prevedersi anche in corso d'opera nei casi previsti dal comma 7 dell'art.141 del Codice), quali prove di carico, prove sulle strutture, carotaggi, saggi, accertamenti, prove di riscontro, ripristini, materiali d'uso, mano d'opera, ecc.;
- ☐ l'onere, qualora necessiti, per il pagamento della pratica relativa al primo collaudo per gli apparecchi di sollevamento e per i recipienti a pressione;
- ☐ le spese per la gestione (recupero o smaltimento) dei rifiuti di qualsiasi tipo presenti o prodotti in cantiere, secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 5/2/97 n.22 (Decreto Ronchi);

**COMUNE DI TREVIGLIO**
**Provincia di Bergamo**

# RIQUALIFICAZIONE DELLA PIAZZA GARIBALDI E VICOLO TEATRO

# PROGETTO
# DEFINITIVO - ESECUTIVO

* * *

## ALL. F)

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

**Treviglio, NOVEMBRE 2013**

**IL PROGETTISTA**
**Dott. Arch. Valentino Rondelli**
**Dott. Arch. Paolo Mattarozzi**

# I N D I C E


**1. DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI ..... 3**

*Art. 1.1.1 PREZZO DELL'APPALTO ..... 3*
*Art. 1.1.2 DESIGNAZIONE DELLE OPERE, LORO FORMA E DIMENSIONI ..... 3*
1.2 CONDIZIONI SPECIALI RELATIVE AL PRESENTE APPALTO ..... 10
*Art. 1.2.1 SCELTA DEL CONTRAENTE ..... 10*
*Art. 1.2.2 CONTRATTO ..... 10*
*Art. 1.2.3 TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ..... 10*
*Art. 1.2.4 PENALI ..... 10*
*Art. 1.2.5 SOMME E MASSIMALI ASSICURATIVI ..... 10*
*Art. 1.2.6 PAGAMENTI IN ACCONTO ..... 11*
*Art. 1.2.7 CONTO FINALE ..... 11*
*Art. 1.2.8 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI ..... 11*

**2. SPECIFICHE TECNICHE ..... 11**

2.1 QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI ..... 11
*Art. 2.1.1 MATERIALI IN GENERE ..... 11*
*Art. 2.1.2 CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE E PROVE DI CONTROLLO ..... 11*
*Art. 2.1.3 CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI ..... 12*
*Art. 2.1.4 MATERIALI FERROSI E METALLI VARI ..... 24*
*Art. 2.1.5 SEGNALETICA VERTICALE ..... 24*
*Art. 2.1.6 FORNITURA E POSA IN OPERA DI GIOCHI ED ARREDI ..... 29*
2.2 MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO ..... 30
*Art. 2.2.1 TRACCIAMENTI ..... 30*
*Art. 2.2.2 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI ..... 30*
*Art. 2.2.3 SCAVI, RINTERRI, FONDAZIONI ..... 30*
*Art. 2.2.4 FORMAZIONE DEI PIANI DI POSA DEI RILEVATI ..... 34*
*Art. 2.2.5 FORMAZIONE DEI PIANI DI POSA DELLE FONDAZIONI STRADALI IN TRINCEA ..... 36*
*Art. 2.2.6 FORMAZIONE RILEVATI ..... 36*
*Art. 2.2.7 OPERE PROVVISIONALI ..... 37*
*Art. 2.2.8 ABBASSAMENTO DELLA FALDA FREATICA ..... 38*
*Art. 2.2.9 ATTRAVERSAMENTI ..... 38*
*Art. 2.2.10 COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE CON FUNZIONAMENTO A PELO LIBERO ..... 39*
*Art. 2.2.11 PROVE DI TENUTA DEI CONDOTTI FUNZIONANTI A PELO LIBERO ..... 40*
*Art. 2.2.12 POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN GRES CON GIUNZIONI POLIURETANICHE ..... 40*
*Art. 2.2.13 POSA IN OPERA DI TUBAZIONI DI POLIVINILCLORURO ..... 41*
*Art. 2.2.14 POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN P.E. STRUTTURATO E CORRUGATO ..... 41*
*Art. 2.2.15 POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE ..... 42*
*Art. 2.2.16 PEZZI SPECIALI PER CONDOTTE A PELO LIBERO ..... 42*
*Art. 2.2.17 MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO A CORREDO DELLE CONDOTTE ..... 43*
*Art. 2.2.18 COSTRUZIONE, CONTROLLI, POSA E COLLAUDO CONDOTTE IN ACCIAIO ..... 43*
*Art. 2.2.19 MALTE E CONGLOMERATI ..... 45*
*Art. 2.2.20 OPERE IN C. A NORMALE, PRECOMPRESSO E STRUTTURE METALLICHE ..... 46*
*Art. 2.2.21 CALCOLAZIONI DELLE STRUTTURE ..... 52*
*Art. 2.2.22 CASSEFORME, ARMATURE, CENTINATURE ..... 53*
*Art. 2.2.23 ACCIAIO PER C.A. ..... 53*
*Art. 2.2.24 I N T O N A C I ..... 54*
*Art. 2.2.25 FONDAZIONE STRADALE ..... 54*
*Art. 2.2.26 STRATO DI BASE IN MISTO BITUMATO () ..... 60*
*Art. 2.2.27 STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA () ..... 65*
*Art. 2.2.28 SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI ..... 70*
*Art. 2.2.29 FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON IDONEE ATTREZZATURE 70*
*Art. 2.2.30 PAVIMENTAZIONI IN PIETRA ..... 71*
*Art. 2.2.31 CORDONATURE STRADALI ..... 72*
*Art. 2.2.32 ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO ..... 73*

*Art. 2.2.33 BARRIERE DI SICUREZZA* ... *73*
*Art. 2.2.34 CHIUSINI GRIGLIE E CADITOIE DI GHISA* ... *75*
*Art. 2.2.35 PAVIMENTAZIONI IN MASSELLI DI CALCESTRUZZO* ... *75*
*Art. 2.2.36 FORNITURA E POSA DI FONTANELLA IN GHISA* ... *76*
*Art. 2.2.37 REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI INNAFFIO* ... *76*
*Art. 2.2.38 REALIZZAZIONE TAPPETO ERBOSO* ... *77*
*Art. 2.2.39 FORNITURA E STESA DI TERRENO COLTIVO* ... *77*
*Art. 2.2.40 MESSA A DIMORA DI ESSENZE ARBOREE* ... *77*
*Art. 2.2.41 RESTITUZIONE GRAFICA* ... *77*
2.3 MODALITA' DI MISURA DEI LAVORI E DI APPLICAZIONE DEI PREZZI UNITARI ... 77
*Art. 2.3.1 MOVIMENTI DI TERRA* ... *77*
*Art. 2.3.2 SCAVO PER SBANCAMENTO E SCOTICAMENTO* ... *78*
*Art. 2.3.3 SCAVO DI FONDAZIONE A SEZIONE OBBLIGATA* ... *78*
*Art. 2.3.4 MOVIMENTI MATERIALI E RINTERRI PER POSA TUBAZIONI A PELO LIBERO* ... *79*
*Art. 2.3.5 SCAVI E REINTERRI A MANO* ... *79*
*Art. 2.3.6 T U B A Z I O N I* ... *79*
*Art. 2.3.7 CAMERETTE ISPEZIONE* ... *79*
*Art. 2.3.8 POZZETTI, CADITOIE E TORRINI* ... *79*
*Art. 2.3.9 CONGLOMERATO CEMENTIZIO* ... *80*
*Art. 2.3.10 CASSEFORME PER GETTI C.A.* ... *80*
*Art. 2.3.11 FERRO TONDO E RETE ELETTROSALDATA* ... *80*
*Art. 2.3.12 I N T O N A C I* ... *80*
*Art. 2.3.13 FONDAZIONE STRADALE* ... *80*
*Art. 2.3.14 PAVIMENTAZIONE STRADALE E STRATO DI COLLEGAMENTO BITUMINOSO* ... *80*
*Art. 2.3.15 TAPPETO USURA* ... *80*
*Art. 2.3.16 SOTTOFONDAZIONE,RIEMPIMENTO E RINFIANCO* ... *81*
*Art. 2.3.17 CORDONATURE STRADALI* ... *81*
*Art. 2.3.18 BINDERI E LASTRE DI PORFIDO* ... *81*
*Art. 2.3.19 SOTTOFONDO IN CALCESTRUZZO PER ZONE PEDONALI* ... *81*
*Art. 2.3.20 PAVIMENTAZIONI IN CUBETTI DI PORFIDO , GRANITO MASSELLI PREFABBRICATI DI CALCESTRUZZO AUTOBLOCCANTI* ... *81*
*Art. 2.3.21 RISVOLTI , LASTRE E CUNETTE IN GRANITO* ... *81*
*Art. 2.3.22 CHIUSINI, CADITOIE E GRIGLIE IN GHISA* ... *81*
*Art. 2.3.23 ASSISTENZA POSA TUBI METANO ED ACQUA* ... *82*
*Art. 2.3.24 MURATURE IN MATTONI PIENI* ... *82*
*Art. 2.3.25 MURATURE IN PRISME* ... *82*
*Art. 2.3.26 LAVORI IN METALLO* ... *82*
*Art. 2.3.27 FORNITURA , POSA E SALDATURA AD ARCO DI CONDOTTE IN ACCIAIO PER METANO.* 82
*Art. 2.3.28 FORNITURA, POSA E SALDATURA PER ELETTROFUSIONE DI CONDOTTE PEAD PER ACQUA* 83
*Art. 2.3.29 ALLACCIAMENTO ALLE RETI ACQUA E METANO* ... *83*
*Art. 2.3.30 ALLACCIAMENTI ALLE RETI ACQUA E METANO DI LUNGH. > AI M. 5,00 -* ... *83*
*Art. 2.3.31 PROTEZIONE DEGLI SCAVI* ... *83*
*Art. 2.3.32 ARMAMENTO DEGLI SCAVI CON CASSERATURA* ... *83*
*Art. 2.3.33 ARMAMENTO DEGLI SCAVI A CASSA CHIUSA* ... *83*
*Art. 2.3.34 ABBASSAMENTO FALDA FREATICA PER MANUFATTI* ... *84*
*Art. 2.3.35 IMMISSIONE DI MANUFATTI* ... *84*
*Art. 2.3.36 ALLACCIAMENTI E COLLEGAMENTI* ... *84*
*Art. 2.3.37 PANCONI DI LEGNO* ... *84*
*Art. 2.3.38 RICERCA SOTTOSERVIZI* ... *84*
*Art. 2.3.39 TAGLIO CONDOTTE IN ACCIAIO E GHISA* ... *84*
*Art. 2.3.40 RIMOZIONE VECCHIE CONDOTTE IN ACCIAIO* ... *85*
*Art. 2.3.41 TERRENO COLTIVO* ... *85*
*Art. 2.3.42 ESSENZE ARBOREE E SIEPI -* ... *85*
*Art. 2.3.43 FORNITURA E POSA SEGNALETICA VERTICALE* ... *85*
*Art. 2.3.44 FORMAZIONE TAPPETO ERBOSO E/O IMPIANTO INNAFFIO* ... *85*
*Art. 2.3.45 DISPOSITIVI SFIATO CAMERETTE* ... *85*

# 1. DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

## Art. 1.1.1 PREZZO DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori posto a base d'asta, comprensivo degli oneri di sicurezza ex D.Lgs. 81/2008, ammonta a € 388.000,00 di cui € 10.000,00 per oneri di sicurezza, il cui importo è fisso ed invariabile, e € 378.000,00 **per opere a misura**, il cui importo è da assoggettare a ribasso d'asta.

Le opere del presente appalto risultano così classificabili per categorie:
☐ categoria prevalente OG3 : importo - € 378.000,00 perc. 100,00% classifica: II

Le opere in argomento possono essere suddivise secondo il seguente prospetto:

**PROSPETTO ESTIMATIVO DEI LAVORI**

Le opere in argomento possono essere suddivise secondo i seguenti gruppi di lavorazioni ritenute omogenei:

| N. | GRUPPI LAVORAZIONI OMOGENEE | COSTO | (%) SUL COSTO TOTALE |
|---|---|---|---|
| 1 | Rimozioni e demolizioni | 19.320,00 | 5,11 |
| 2 | Sbancamenti | 5.160,00 | 1,37 |
| 3 | Massicciate | 8.815,00 | 2,33 |
| 4. | Pavimentazioni | 294.518,50 | 77,91 |
| 5 | Camerette e chiusini | 24.192,42 | 6,40 |
| 6 | Cavidotti | 13.100,50 | 3,47 |
| 7 | Opere di scavo per reti H2O e CH4 | 7.712,50 | 2,04 |
| 8 | Segnaletica | 1.354,00 | 0,36 |
| 9 | Varie | 2.974,78 | 0,79 |
| 10 | Restituzione grafica | 852,30 | 0,23 |
| | **TOTALE** | **378.000,00** | **100,00** |

## Art. 1.1.2 DESIGNAZIONE DELLE OPERE, LORO FORMA E DIMENSIONI

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo quelle speciali disposizioni che all'atto pratico potranno essere di volta in volta impartite dalla Direzione Lavori.
Costituiscono parte integrante del progetto le **N° 4 Tavole (opere stradali)**

## 1) ELABORATI GRAFICI DI PROGETTO

Il presente progetto definitivo-esecutivo consta dei seguenti elaborati:

### 1) ALLEGATI:

ALL. A) Relazione Generale
ALL. B) Computo metrico - estimativo
ALL. C) Elenco prezzi unitari
ALL. D) Analisi dei prezzi
ALL. E) Quadro economico dell'opera
ALL. F) Schema di contratto con allegato Capitolato Speciale d'Appalto
ALL. G) Piano di sicurezza e coordinamento
ALL. H) Fascicolo della manutenzione dell'opera

### 2) ELABORATI GRAFICI OPERE STRADALI :

| | |
|---|---|
| TAV. 1 - Inquadramento generale | sc. 1:1000 |
| TAV. 2 - Stato di fatto | sc. 1:200 |
| TAV. 3 - Planimetria di progetto – sezioni e particolari | sc. 1:200 – 1:100 |
| TAV. 4 – Indicazione sottoservizi e particolari | sc. 1:200 |

## OPERE IN APPALTO A MISURA

***a) NORME GENERALI***

Le descrizioni dei lavori sotto riportate si intendono integrative dei disegni di progetto allo scopo di individuare e fissare gli elementi fondamentali delle opere da eseguire. Tutte le opere e forniture si intendono comprensive di ogni e qualsiasi onere, materiale, mano d'opera, assistenza, ecc. necessari per dare le opere e le forniture ultimate e funzionanti a perfetta regola d'arte e d'Appalto, sia per quanto riguarda i metodi costruttivi, sia per quanto riguarda le descrizioni particolareggiate in appresso riportate.
L'appaltatore, per tutto quanto non specificato nella seguente descrizione, dovrà attenersi per ciascuna lavorazione od operazione complessa alle dizioni contenute nell'Elenco Prezzi Unitari, allegato al progetto esecutivo ed alle disposizioni della Direzione dei Lavori, la quale potrà in ogni caso avvalersi di quanto disposto dagli articoli 134 e 135 del Regolamento per tutti gli eventuali lavori non previsti.
Per tutto quanto non previsto nel presente Capitolato Speciale si richiamano le norme e prescrizioni contenute nel Capitolato Generale dei Lavori Pubblici di cui al Decreto 19.04.2000, n° 145.
Qualora gli elaborati esecutivi riportino riferimenti e richiami a nominativi di produttori, questi sono da intendersi puramente indicativi ed assolutamente non vincolanti. Le imprese possono adottare prodotti di qualsiasi altro produttore, purché caratterizzati da requisiti similari a quelli indicati.
**All'impresa competono tutti gli oneri per le deviazioni provvisorie atte a garantire in sicurezza la movimentazione del traffico veicolare, ciclabile e pedonale nella zona interessata dai lavori.**

***b) DEMOLIZIONI E RIMOZIONI***

***Scarifiche***

L'operazione comprende la rimozione cubetti di porfido pezzatura 6/8, 8/10 cm., compresi oneri per accatastamento del materiale e pulizia degli elementi ai fini del successivo utilizzo , compreso trasporto ai magazzini comunali posti entro il raggio di 3 km dal cantiere.

**Reti esistenti da dismettere**

Le reti esistenti, (pozzetti e canalizzazioni) da dismettere o quelle già dismesse, qualora interferiscano con quelle di nuova realizzazione dovranno essere rimosse con trasporto a discarica del materiale di risulta.

**Pulizia area cantiere**

Tutti i manufatti, cordonature- plinti- recinzioni, pali, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, guard-rail e le siepi, o essenze arboree insistenti sulle aree oggetto dell'intervento o non più riconfermati, andranno smantellati e qualora non più riutilizzabili, trasportati a discarica. Le alberature private interferenti con le aree dei lavori dovranno essere abbattute e le ceppaie andranno estirpate.

***c) SBANCAMENTI E MASSICCIATE***

**Sbancamenti**

Lo scavo di sbancamento da eseguirsi in terreno di qualsiasi natura, da realizzarsi con spessori variabili da cm 10 a cm 30, con spessori meglio evidenziati nel computo metrico estimativo e comprende anche la demolizione di eventuale massicciata stradale e di manufatti o murature di qualsiasi specie e volume insistenti nella zona oggetto d'intervento.
All'impresa competono tutti gli oneri per rallentamenti sui lavori per la presenza di servizi canalizzati da salvaguardare.
Il materiale di scavo dovrà essere immediatamente trasportato a discarica.

**Massicciate**

Le nuove massicciate stradali, da realizzarsi con spessori medi variabili da cm da cm 10 a cm 20 e meglio evidenziati nel computo metrico estimativo, dovranno essere realizzate con le seguenti modalità : fornitura e stesa in opera di mista naturale di cava e sabbia (tout-venant) di adatta granulometria, priva di sostanze organiche per formazione di

massicciata stradale, il tutto da posarsi a strati non superiori a cm. 20, secondo le livellette sagomature, pendenze e per uno spessore compresso come indicato nelle sezioni tipo di progetto, compresa la livellazione meccanica e cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 tonn o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nella voce di capitolato, misurato in opera compresso.
Per gli spessori medi si rimanda agli elaborati grafici di progetto e al computo metrico.

***d) PAVIMENTAZIONI***

**Preparazione**

Tutte le pavimentazioni pedonali e carrali dovranno essere precedute dalla preparazione del piano di posa, da eseguirsi mediante fornitura di misto stabilizzato in spessore misurato compresso di cm 5, steso e costipato, secondo le livellette progettuali sopra l'esistente massicciata o, ove previsto, sopra la nuova massicciata stradale. Oltre agli spessori della massicciata come prima ricarica viene prevista una ulteriore ricarica di uno spess. medio di cm 5 per formazione pendenze trasversali.

**Massetto**

Formazione sottofondo pavimentazioni in battuto di cemento a kg. 200 di cemento R. 325 per mc. di impasto, tirato a frattazzo lungo secondo le livellette di progetto, spessore cm. 10, compresi il calcestruzzo e la formazione di giunti a grandi riquadri.
Nel massetto è compresa la fornitura e posa di rete elettosaldata diametro 5 – 6 mm a maglia 20x20 cm.

**Pavimentazione in porfido e sigillatura**

Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino-Alto Adige privo di lassi naturali occulti (provenienza cave di Albiano con certificazione di origine e provenienza) nell'aspetto e delle dimensioni a scelta della D.L., eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore compatto finito di circa cm. 5/7, costituito da inerte drenante diam. 3/6 mm (asciutto e non polveroso) derivato da frantumazione di roccia dura (Porfido, Basalto, L.A. =20), o a scelta della D.L. con sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/m2, battitura mediante costipatore meccanico di adeguata potenza con lo stesso inerte senza uso di acqua, intasamento con inerte drenante diam.2/4 o 3/6 mm (colore e pezzatura a scelta della D.L.)
Da compensare a parte la successiva sigillatura mediante colata di impasto di resine nelle fughe con sistema tipo "resistone" o similari o sigillatura con boiacca di cemento, compresi materiali e ogni prestazione occorrente.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la manodopera di posa ed assistenza muraria , fornitura e stesa di resine mediante apposite attrezzature, e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, per il prelevamento di tutti i materiali occorrenti dai depositi ubicati entro un raggio di m 200,00 della zona di posa, per la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicato dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera.
Compresa la formazione di idoneo drenaggio delle acque meteoriche mediante posa di tronchetti di tubazione a collegamento tra le caditoie (nella parte alta) ed il sottofondo.
La posa in opera dovrà essere eseguita secondo gli schemi geometrici scelti dalla D.L. e potrà essere scelto tra diversi sistemi di posa, quali: ad archi contrastanti , a ventaglio semplice o doppio, a cerchi concentrici, a file parallele a file ortogonalie la formazione di eventuale fascia contro le murature con 2 file in cubetti di granito 8/10 cm.
Compresi oneri per fornitura di cubetti con tonalità a scelta grigio-verde o rosso-viola onde differenziare le varie aree e fasce di pavimentazione come da disegni esecutivi e/o da indicazioni della D.L.
* PER PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI TIPO 8/10 con altezza variabile da 7,5 a 11 cm e con lati variabili da 8 a 12 cm peso al mq. 180/190 kg e numero pezzi per mq. 95-100 ca.
a) Sigillatura di pavimentazione in cubetti o masselli di porfido, mediante intasamento con inerte drenante diam.2/4 o 3/6 mm derivato da frantumazione di roccia dura (Porfido, Basalto, L.A. =20), (colore e pezzatura a scelta della D.L.) colata di impasto di resine nelle

fughe con sistema tipo “resistone” o similari. La resina non dovrà essere soggetta a idrolisi ed essere resistente all’azione per immersione di carburanti. Nel prezzo si intende compreso e compensato l’onere per la fornitura degli elementi lapidei (necessari per la sigillatura), dell’inerte, manodopera di posa ed assistenza, fornitura e stesa di resine mediante apposite attrezzature, la formazione di idoneo drenaggio delle acque meteoriche mediante posa di tronchetti di tubazione a collegamento tra le caditoie (nella parte alta) ed il sottofondo, e e quant’altro necessario a dare il lavoro finito a regola d’arte.

**Pavimentazione in lastre di granito**

Fornitura e posa in opera di piastre in granito (con marchiatura C.E) colore bianco o telo a taglio disco spessore cm. 8/10 lavorate sulla faccia superiore fiammate o bocciardate e con bordi refilati, poste in opera a raso su fondazione in calcestruzzo a kg. 200 di cemento R 325 dello spessore di cm. 15-20 e sigillate con pasta di cemento, compresi oneri per martellatura dei bordi, assistenza muraria alla posa, sigillatura finale ed oneri per taglio longitudinale delle lastre al fine di assicurare la perfetta aderenza ai muri dei fabbricati * PER LASTRE LARGHEZZA cm. 50 - LUNGHEZZA A CORRERE MIN. cm 100
Compresi oneri per taglio secondo i disegni esecutivi

**Pavimentazione in lastre di porfido**

Fornitura e posa di lastre in porfido spess. 6-10 cm, bocciardate sulla faccia superiore e con bordi refilati, posti in opera su fondazione di calcestruzzo, a kg. 200 di cemento R 325 dello spessore di cm. 15-20 e sigillate con pasta di cemento,o a scelta della D.L. mediante colata di impasto di resine nelle fughe con sistema tipo “resistone” o similari. La resina non dovrà essere soggetta a idrolisi ed essere resistente all’azione per immersione di carburanti. Compresi lo scavo, il carico e il trasporto del materiale di risulta a discarica. * LARGHEZZA CM. 30-50
Compresi oneri per assistenza muraria
Compresi oneri per taglio secondo i disegni esecutivi .

**Rimessa in quota lastre di granito**

Rimessa in quota di lastre in granito largh. 40 o 50 cm, compresa operazione di rimozione ed accatastatamento nell'ambito del cantiere o se possibile a lato della zona di rimozione o nella zona di cantiere, compresi oneri per taglio regolare eseguito con apposita taglierina a disco, della pavimentazione stradale parallelamente alle cordonature a distanza di cm 20, disfacimento della pavimentazione sui lati della cordonatura, scavo, sottofondo e rinfianco in calcestruzzo di cemento a kg. 250 di R. 325 e la sigillatura con pasta di cemento addittivata da apposita resina dei giunti delle lasttre e giunti in aderenza ai fabbricati

**Sistemazione e sigillatura lastre di granito**

Sistemazione e rimessa in quota di lastre in granito largh. 40 o 50 cm, senza rimozione, compresi oneri pulizia delle sigillature e stuccature esistenti , rincalzo in calcestruzzo di cemento a kg. 250 di R. 325 per la rimessa in quota e la sigillatura con pasta di cemento addittivata da apposite resine dei giunti delle lastre e giunti in aderenza ai fabbricati

***e) CORDONATURE E LIMITAZIONI***

**Cordonature**

Le cordonature delimitanti aiuole o marciapiedi saranno costituite da cordoli in granito sez. 12x25 tipo estero di lunghezza non minore di m. 1.00 lavorati su due facce a punta mezzana, posati su sottofondo e rinfianco continuo di calcestruzzo a kg. 250 di cemento R. 325 compresi scavo, rinfianco, carico e trasporto a discarica dei materiali di risulta nonche' la sigillatura finale dei giunti con pasta di cemento. La formazione di bocche lupaia nei cordoli verra' rapportata a metrolineare in ragione di 0.50 m.
Per la realizzazione degli elementi di raccordo con raggio inferiore a m 10,00 si dovranno utilizzare cordoni curvi con adeguato raggio di curvatura. Gli accessi carrali sopraelevati saranno costituiti da lastre e risvolti in granito.

**Delimitazioni**

La delimitazione a raso di pavimentazioni in genere, ove previsto, (delimitazione aiuole, aree a verde, ecc.) dovrà essere realizzata mediante posa in opera di elementi in granito, sez. cm 12x12. Compresi opere di scavo a mano, sottofondo e rinfianco continuo in calcestruzzo a kg. 250 di cemento R. 325 avente spessore soffice di cm. 10, carico e trasporto del materiale di risulta alle discariche e sigillatura finale dei giunti con pasta di cemento dosato a ql. 4 di cemento R. 325 e assistenza muraria, comprendente anche la manovalanza in aiuto ai posatori.

***f) IMPIANTO I.P.***

Le opere murarie perimpianto di illuminazione pubblica saranno costituite da:

- Cavidotti in PE/AD diam. 110 mm, doppia parete con superficie esterna corrugata colore rosso e superficie interna liscia, giuntati mediante manicotti e posati interrati completi di tirafilo e riga di riferimento da impiegarsi per opere di canalizzazione elettrica, posti ad una profondità minima di cm 60 sotto il livello stradale;
- Pozzetti di ispezione con elementi prefabbricati sezione interna cm 30x30 h cm 60 ai piedi di ogni plinto e cm 45x45x60 ad ogni intersezione o cambio di direzione del cavidotto; tutti i pozzetti dovranno essere dotati di chiusino in ghisa grigia peso kg 30 per pozzetti 30x30 e chiusini in ghisa sferoidale classe C250 peso kg 40 per pozzetti sezione 45x45;
- Plinti in cls, di plinto con calcestruzzo in opera, avente R'ck>20 N/mm, dimensioni cm 80x80x110 comprese fornitura e posa nel plinto di tubo in cemento o pvc avente lunghezza di m. 1.00 per innesto palo in ferro, compresi onere per scavo in sezione, reinterro e allontanamento con trasporto a discarica del materiale di risulta ed oneri per discarica.

Prima di intraprendere gli scavi necessita provvedere alla ricerca ed ubicazione dei servizi esistenti mediante opportuni assaggi con ripristino delle aree manomesse.
I chiusini esistenti da riconfermare andranno rimessi in quota secondo le nuove livellette progettuali, previa pulizia dei pozzetti esistenti riconfermati.

***g) CAVIDOTTI PER RETE CABLAGGIO-ENEL E TELECOM***

Per la formazione delle reti Enel-Telecom-Cablaggio, evidenziata nella planimetria di progetto, si prevede la formazione di cavidotti diam. 125-160-200 mm posati interrati entro scavo a sezione ristretta mediante fornitura e posa in opera di tubi in PE/AD doppia parete con superficie esterna corrugata colore rosso e/o blu e superficie interna liscia, giuntati mediante manicotti e posati interrati completi di tirafilo e riga di riferimento da impiegarsi per opere di canalizzazione elettrica.
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per lo spianamento del fondo dello scavo, la formazione di sottofondo in sabbia avente spessore cm. 5 , la realizzazione di rivestimento continuo avente spessore di cm. 10 con calcestruzzo dosato a kg. 200 di cemento R. 325 per mc. di impasto, la fornitura e posa di nastro segnalatore posto, durante la fase di reinterro, a cm 30 sopra la generatrice del tubo, i pezzi speciali, il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte .
Le tubazioni dovranno essere poste ad una profondità di circa cm 90 dal piano stradale.
I pozzetti saranno costituiti da elementi prefabbricati con dimensioni 50-50 o 60x60 e dotati di chiusini superiori in ghisa sferoidale classe C o D peso 90 kg circa.
Prima di intraprendere gli scavi necessita provvedere alla ricerca e ubicazione dei servizi esistenti mediante opportuni assaggi con ripristino delle aree manomesse.

**h) *RETE H2O***

**Reti**

Per la sistemazione della rete H2O, per quanto riguarda l'appalto in argomento, si riferisce alle sole opere murarie e di scavo, mentre per quanto riguarda le opere da idraulico, sono da realizzarsi a cura della Soc. Cogeide, e l'impresa appaltrice dovrà coordinarsi con detta Società per l'esecuzione delle opere di propria competenza.

**i) *RETE CH4***

**Reti**

Per la rete di distribuzione CH4, per quanto riguarda l'appalto in argomento, si riferisce alle sole opere murarie e di scavo, mentre per quanto riguarda le opere da idraulico, sono da realizzarsi a cura della Soc. Unigas, e l'impresa appaltrice dovrà coordinarsi con detta Società per l'esecuzione delle opere di propria competenza.

***l) TOMBINATURA ACQUE METEORICHE***

Le modifiche da apportare alla rete di raccolta delle acque meteoriche, saranno costituite da tubazioni in in PVC non plastificato di colore preferibilmente marrone-arancio o grigio, marchiati e conformi alle norme UNI EN 1401-1 SDR 41 - SN4 e garantiti dal marchio "iiP", posate su letto di sabbia, rinfiancate e ricoperte da cls per uno spessore di cm 10 oltre la generatrice superiore della condotta.
Tutti i cambiamenti di direzione dovranno essere eseguiti a mezzo di pezzi speciali con angolo di apertura maggiore di 135 gradi; pertanto sono da evitare curve chiuse a 90 gradi utilizzando se necessario di volta in volta 2 o più pezzi speciali (curve aperte).
Tutti gli scavi, eseguiti con mezzo meccanico prevedono la sostituzione di parte del materiale, dovranno avere una profondità di ricoprimento minimo di 60 cm per i collettori principali. Dopo il reinterro si dovranno eseguire immediatamente i ripristini stradali anche a mezzo di pavimentazioni provvisorie.

**Pozzetti e chiusini**

Tutte le caditoie nuove o esistenti da sostituire saranno costituite da elementi prefabbricati in CAV monolitici sifonati aventi dimensioni interne 45x45x90 e saranno dotate di nuova griglia in ghisa grigia del peso di 65 kg cadauno.
I pozzetti di ispezione delle nuove tombinature, previsti ad ogni cambiamento di diametro, avranno dimensioni interne di cm 60x60, altezza variabile, dotazione di chiusino in ghisa sferoidale, classe D400, tipo incernierato, Ø 600 mm.
Ove previsto verranno poste in opera camerette per separazione prime acque di pioggia o desoleatori, completa di chiusino in ghisa sferoidale Ø 600, classe D 400, tipo incernierato.
I chiusini esistenti da riconfermare andranno rimessi in quota secondo le nuove livellette progettuali, previa pulizia dei pozzetti esistenti e riconfermati.

***m) SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE***

Si prevede per la sistemazione della segnaletica verticale, la fornitura e posa di nuovi segnali stradali in lamiera di alluminio con pellicola retroriflettente ad alta luminosità (classe 2°) posti su paline in acciaio zincato diametro 60 mm complete di tappo, spinotti e dispositivo antirotazione.
Le paline saranno ancorate a terra mediante appositi plinti in cls Ø 40x40x40 gettati con cls confezionato e 250 kg/m³ di inerte.

***n) RESTITUZIONE GRAFICA***

Restituzione grafica delle opere eseguite, comprendente la fornitura alla D.L. su carta riproducibile in duplice copia su poliestere, nonché su supporto magnetico compatibile con ambiente Autocad. L'operazione comprende il rilievo planialtimetrico in scala 1:500 e 1:200 di tutta l'area interessata dai lavori e meglio identificata negli elaborati grafici allegati al progetto, contenente il posizionamento di tutte le recinzioni a confine con le aree interessate, i servizi canalizzati nuovi ed esistenti, piantumazioni, cordonature, chiusini, passi carrali, il

rilievo di tutte le canalizzazioni sotterranee nuove ed esistenti le quali andranno riportate su più tavole, il tutto come indicato nel relativo articolo di capitolato. Compresi oneri per il calcolo e il riporto su tabelle, di tutte le superfici oggetto dell'intervento e suddivise per tipologia e tronchi stradali.

**t)** ***OPERE DI SICUREZZA***

Tali opere sono quelle specificate nell'apposito piano di coordinamento per la sicurezza predisposto ed allegato al presente progetto, in conformità alle disposizioni di cui al D.L.vo 494/96 modificato ed integrato.

## 1.2 CONDIZIONI SPECIALI RELATIVE AL PRESENTE APPALTO

### Art. 1.2.1 SCELTA DEL CONTRAENTE

La scelta del contraente verrà effettuata mediante espletamento di procedura aperta , ristretta o negoziata da stabilire con apposita determina a contrarre , ex art. 55 e 57 del D.Lgs. 163/2006, modificato ed integrato.

### Art. 1.2.2 CONTRATTO

Il contratto di appalto, con riferimento all'art. 1.3 dello schema di contratto, verrà stipulato **a misura** ai sensi dell'art. 53 comma 4 del D.Lgs. 163/2006, modificato ed integrato e nei termini e con le condizioni di cui all'art. 109 del regolamento

### Art. 1.2.3 TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Per i lavori oggetto del presente appalto, con riferimento all'art. 3.12 dello schema di contratto, il tempo utile rimane fissato in **140 giorni** (centoquaranta) naturali successivi e consecutivi a far luogo dalla data del verbale di consegna lavori, comprensivi della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

**N.B. Nel corso dei lavori, su una parte dell'area interessata dalle opere in appalto, saranno eseguite opere per la verifica ed adeguamento delle reti H2O e CH4, escluse dal presente appalto ed affidate ad altra impresa, per le quali se ritenuto necessario dalla D.L. e dal coordinatore della sicurezza, si provvederà a sospendere i lavori in appalto. Nel corso di tale sospensione spetterà all'impresa titolare del presente appalto la guardiania e tenuta in sicurezza del cantiere.**

**Il suddetto tempo utile sarà suddiviso in tre sottofasi, ognuna delle quali riguardante una specifica area come indicato dettagliatamente nel P.S.C. , che dovranno essere compiutamente concluse entro le seguenti tempistiche;**

- **prima fase giorni 50 dalla consegna lavori;**
- **seconda fase giorni 100 dalla consegna lavori;**
- **terza fase giorni 140 dalla consegna lavori;**

### Art. 1.2.4 PENALI

Per i lavori oggetto del presente appalto, con riferimento all'art. 3.13 dello schema di contratto, si fissa per ogni giorno di ritardo una penale pecuniaria di **€ 150,00 (centocinquanta/00), detta penale sarà applicata in caso di ritardo anche sui tempi delle 3 sottofasi lavorative di cui al precedente articolo.**

Tale cifra è compresa tra lo 0,3 e l' 1 per mille dell'ammontare netto contrattuale, secondo quanto indicato dall'art. 117 del regolamento.

### Art. 1.2.5 SOMME E MASSIMALI ASSICURATIVI

Per i lavori oggetto del presente appalto l'Appaltatore dovrà stipulare le polizze assicurative, di cui all'art. 2.5.3 dello schema di contratto, considerando le seguenti somme e massimali:

| Polizza | Importo (€) |
|---|---|
| Danni dovuti a distruz. Parziale o totale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione lavori *(somma assicurata)* | **500.000,00** |
| Responsabilità civile verso terzi *(massimale)* | **1.000.000,00** |

### Art. 1.2.6 PAGAMENTI IN ACCONTO

Per i lavori oggetto del presente appalto, con riferimento all'art. 4.3 dello schema di contratto, l'importo della rata minima erogabile è fissato in **€. 100.000,00**. (Euro centomila/00), al netto delle prescritte ritenute di garanzia e del ribasso d'asta.

### Art. 1.2.7 CONTO FINALE

Per i lavori oggetto del presente appalto, con riferimento all'art. 4.7 dello schema di contratto, il conto finale dovrà essere redatto entro **due mesi** dalla data dell'ultimazione dei lavori.

### Art. 1.2.8 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI

L'Appaltore, ai sensi dell'art.45, comma 10 del regolamento ha l'obbligo di presentare, prima dell'inizio lavori, un programma esecutivo, nel quale debbono essere riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

# 2. SPECIFICHE TECNICHE

## 2.1 QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

### Art. 2.1.1 MATERIALI IN GENERE

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

### Art. 2.1.2 CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE E PROVE DI CONTROLLO

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, con caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia e nel successivo apposito articolo, in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio. In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori.

Quando la Direzione dei Lavori abbia rifiutata una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute, i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.
Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.
L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio dei campioni presso laboratori ufficiali, nonché per le corrispondenti prove ed esami.
I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione dei Lavori e dell'Impresa e nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.
i risultati ottenuti saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti e ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.
Per qualsiasi tipo di prove relative ai cementi armati ed alle strutture metalliche, si richiamano i contenuti del D.M. 16.6.1976 pubblicato sul supplemento della G.U. n. 214 del 14.8.1976 ed al D.M. 16.3.1980 pubblicato sul supplemento alla G.U. n.176 del 28.6.1980.

Per qualsiasi tipo di prove relative agli altri materiali si richiamano le normative UNI vigenti, od in difetto quelle I.S.O., per ciascun campo di applicazione.

## Art. 2.1.3 CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI

Con riferimento a quanto stabilito nell'articolo precedente, i materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti di seguito fissati. la scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro o tra diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta di volta in volta in base a giudizio della D.L., la quale per i materiali da acquistare, riufeterà il proprio benestare per quelli che non provengono da produttori di provata capacità e serietà.

### 2.1.3.1 Acqua

L'acqua dovrà essere limpida, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri), esente da materie terrose, non aggressiva o inquinata da materie organiche e comunque dannose all'uso cui l'acqua medesima è destinata.

### 2.1.3.2 Calce

Le calci aeree dovranno rispondere ai requisiti di accettazione e prove di cui alle norme vigenti riportate nel R.D. 16 novembre 1939, n. 2231.

### 2.1.3.3 Pozzolane

Le pozzolane provengono dalla disgregazione di tufi vulcanici. Le calci aeree grasse impastate con pozzolane danno malte capaci di indurire anche sott'acqua. Le pozzolane e i materiali a comportamento pozzolanico dovranno rispondere ai requisiti di accettazione riportati nel R.D. 16 novembre 1939, n. 2230.

### 2.1.3.4 Leganti idraulici

Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni e requisiti di accettazione di cui alla L. 26 maggio 1965, n. 595 e succ. modifiche, nonché dal D.M. 31 agosto 1972. Essi dovranno essere conservati in depositi coperti e riparati dall'umidità.

### 2.1.3.5 Ghiaia, pietrico e sabbia (aggregati lapidei – inerti)

Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi, ai sensi D.M. 9 gennaio 1996 – Allegato 1, dovranno essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose e di gesso, in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato od alla conservazione delle armature.

Le dimensioni della ghiaia o del pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche dell'opera da eseguire, dal copriferro e dall'interferro delle armature.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da mm 1 a mm 5.

L'Impresa dovrà garantire la regolarità delle caratteristiche della granulometria per ogni getto sulla scorta delle indicazioni riportate sugli elaborati progettuali o dagli ordinativi della Direzione lavori.

I pietrischi, i pietrischetti, le graniglie, le sabbie e gli additivi da impiegarsi per le costruzioni stradali dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme tecniche del C.N.R., fascicolo n. 4/1953.

Si definisce:

– pietrisco: materiale litoide ad elementi approssimativamente poliedrici con spigoli vivi, ottenuto per frantumazione di pietrame o di ciottoli, passante al crivello 71 U.N.I. 2334 e trattenuto dal crivello 25 U.N.I. 2334;
– pietrischetto: materiale litoide ad elementi approssimativamente poliedrici con spigoli vivi, ottenuto per frantumazione di pietrame o di ciottoli o di ghiaie, passante al crivello 25 U.N.I. 2334 e trattenuto dal crivello 10 U.N.I. 2334;

– graniglia: materiale litoide ad elementi approssimativamente poliedrici con spigoli vivi, ottenuto per frantumazione di pietrame o di ciottoli o di ghiaie, passante al crivello 10 U.N.I. 2334 e trattenuto dal setaccio 2 U.N.I. 2332;
– sabbia: materiale litoide fine, di formazione naturale od ottenuto per frantumazione di pietrame o di ghiaie, passante al setaccio 2 U.N.I. 2332 e trattenuto dal setaccio 0,075 U.N.I. 2332;
– additivo (filler): materiale pulverulento passante al setaccio 0,075 U.N.I. 2332.

Per la caratterizzazione del materiale rispetto all'impiego valgono i criteri di massima riportati all'art. 7 delle norme tecniche del C.N.R., fascicolo n. 4/1953. I metodi da seguire per il prelevamento di aggregati, per ottenere dei campioni rappresentativi del materiale in esame occorre fare riferimento alle norme tecniche del C.N.R. – B.U. n. 93/82.

Gli aggregati lapidei impiegati nelle sovrastrutture stradali dovranno essere costituiti da elementi sani, tenaci, non gelivi, privi di elementi alterati, essere puliti, praticamente esenti da materie eterogenee e soddisfare i requisiti riportati nelle norme tecniche C.N.R. – B.U. n. 139/92.

Devono essere costituiti da materiale frantumato spigoloso e poliedrico. Per l'additivo (filler) che deve essere costituito da polvere proveniente da rocce calcaree di frantumazione, all'occorrenza si può usare anche cemento portland e calce idrata con l'esclusione di qualsiasi altro tipo di polvere minerale.

#### 2.1.3.6 Cubetti di pietra, pietrini in cemento e masselli in calcestruzzo

Materiali porfirici

I cubetti di pietra dovranno rispondere alle "Norme per l'accettazione dei cubetti di pietre per pavimentazioni stradali" C.N.R. – ed. 1954 e alle Tabelle U.N.I. 2719 – ed. 1945.

Tutti i materiali porfirici trattati nel presente Capitolato Speciale provengono dalle cave del Trentino, unica Regione in Italia dove si coltiva il porfido stratificato a piani in vista naturali di cava.

Le caratteristiche dovranno essere conformi a quanto previsto dalla normativa della Comunità Europea (EN 1341 - EN 1342 - EN 1343- EN 12057 - EN 12058 - EN 1469).

Le colorazioni fondamentali dei materiali porfirici possono essere: grigio, grigio-rosso, grigio-viola, rossastro, violetto.

Cubetti

Sono solidi a forma pressoché cubica, ottenuti per spaccatura meccanica e il cui spigolo è variabile a seconda del tipo classificato. Essi vengono distinti, a seconda della lunghezza in cm di detto spigolo, nei seguenti assortimenti:

4/6 - 6/8 - 8/10 - 10/12 -12/14 e 14/18.

Ciascun assortimento dovrà comprendere solo elementi aventi spigoli di lunghezza compresa nei limiti sopraindicati, con le tolleranze sotto riportate. I vari spigoli del cubetto non dovranno essere necessariamente uguali e le varie facce spaccate non saranno necessariamente ortogonali fra loro. La superficie superiore del cubetto dovrà essere a piano naturale di cava e non dovrà presentare eccessiva ruvidità. Le quattro facce laterali sono ricavate a spacco e non segate e si presentano quindi con superficie più ruvida ed in leggera sottosquadra (massimo cm 1 1/2).

La tolleranza permessa è di n. 7 elementi su 100 – scelti alla rinfusa sul deposito – ed essa riguarda differenze di misura in difetto o in eccesso (lati e altezza), difetti di lavorazione, eccessiva sottosquadra, lati segati, lassi orizzontali o mali verticali.

a) il tipo 4/6 dovrà avere un'altezza da 4 a 6 cm, la testa variante da 4 a 7 cm ed un peso per mq, misurato in opera, compreso fra i 90 e i 100 kg;

b) il tipo 6/8 dovrà avere un'altezza da 5 1/2 a 8 cm, la testa variante da 6 a 9 cm ed un peso per mq, misurato in opera, compreso fra i 130 e i 140 kg;

c) il tipo 8/10 dovrà avere un'altezza da 7 1/2 a 11 cm, la testa variante da 8 a 12 cm ed un peso per mq, misurato in opera, compreso fra i 180 e i 190 kg;

d) il tipo 10/12 dovrà avere un'altezza da 10 a 13 cm, la testa variante da 10 a 14 cm ed un peso per mq, misurato in opera, compreso fra i 220 e i 250 kg;

e) il tipo 12/14 dovrà avere un'altezza da 12 a 15 cm, la testa variante da 12 a 16 cm ed un peso per mq, misurato in opera, compreso fra i 280 e i 300 kg;

f) il tipo 14/18 dovrà avere un'altezza da 14 a 20 cm, la testa variante da 14 a 20 cm ed un peso per mq, misurato in opera, compreso fra i 330 e i 350 kg.

Per posa in opera di cubetti "A FILARI" si impiegano cubetti con testa quadrata, nelle dimensioni da cm 8x8 - 9x9 - 10x10 e di spessore a convenirsi, ma direttamente proporzionale al traffico che solleciterà il pavimento e in ogni caso non inferiore a 4 cm nell'altezza e con tolleranza in più o meno di 5 mm nei lati.

Ogni assortimento dovrà comprendere cubetti di varie dimensioni entro i limiti che definiscono l'assortimento stesso. In esso sono consentiti – solo per posa ad arco o ventaglio – cubetti in forma trapezoidale od oblunghi per un massimo del 10%. In tutti i casi l'altezza dei cubetti deve essere rispettata. Se i cubetti non devono essere posati a ventaglio o ad arco, ciò deve essere dichiarato al momento dell'ordine.
La roccia dovrà essere sostanzialmente uniforme e compatta e non dovrà contenere parti alterate. Sono da escludere le rocce che presentino piani di suddivisibilità capaci di determinare la rottura degli elementi dopo la posa in opera. I cubetti potranno essere forniti: sfusi, in casse, in sacchi.

I pietrini in cemento dovranno corrispondere alle norme U.N.I. 2623-44 e seguenti.

I pavimenti in masselli di calcestruzzo risponderanno alle U.N.I. 9065-87 e 9066/1 e 2-87.

#### 2.1.3.7 Mattoni

I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti.

I laterizi da impiegarsi nelle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche dovranno rispondere alle caratteristiche di cui all'allegato 7 del D.M. 9 gennaio 1996.

Per individuare le caratteristiche di resistenza degli elementi artificiali pieni e semipieni si farà riferimento al D.M. Min. LL.PP. 20 novembre 1987.

#### 2.1.3.8 Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, saldature o da qualsiasi altro difetto.

In particolare per gli acciai per opere in cemento armato, cemento armato precompresso e per carpenteria metallica dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti dal D.M. 9/1/1996. La Direzione lavori, a suo insindacabile giudizio, effettuerà i controlli in cantiere in base alla suddetta disposizione di legge.

#### 2.1.3.9 Legnami

I legnami, da impiegare in opere stabili e provvisorie, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni riportate dal D.M. 30 ottobre 1972.

#### 2.1.3.10 Bitumi

Le caratteristiche per l'accettazione dei bitumi per usi stradali secondo le norme C.N.R. - B.U. n. 68 del 23 maggio 1978 sono riportate nella seguente tabella:

| Caratteristiche | **B 40/50** | **B 50/70** | **B 80/100** | **B 130/150** | **B 180/220** |
|---|---|---|---|---|---|
| Penetrazione a 25 °C [dmm] | oltre 40 fino a 50 | oltre 50 fino a 70 | oltre 80 fino a 100 | oltre 130 fino a 150 | oltre 180 fino a 220 |
| Punto di rammollimento (palla-anello) [°C] | 51/60 | 47/56 | 44/49 | 40/45 | 35/42 |
| Punto di rottura Fraas [ max °C] | -6 | -7 | -10 | -12 | -14 |
| Duttilità a 25 °C [min cm] | 70 | 80 | 100 | 100 | 100 |
| Solubilità in $CS_2$ [min %] | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |
| Volatilità max : a 163 °C<br>a 200 °C | --<br>0,5 | --<br>0,5 | 0,5<br>-- | 1<br>-- | 1<br>-- |
| Penetrazione a 25 °C del residuo della prova di volatilità: valore min espresso in % di quello del bitume originario | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Punto di rottura max del residuo della prova di volatilità [°C] | -4 | -5 | -7 | -9 | -11 |
| Percentuale max in peso di paraffina | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Densità a 25 °C | 1,00□1,10 | 1,00□1,10 | 1,00□1,07 | 1,00□1,07 | 1,00□1,07 |

La Direzione dei lavori, a suo insindacabile giudizio, effettuerà le campionature di bitume, operazione necessaria per fornire un campione rappresentativo del bitume in esame, secondo le norme C.N.R. - B.U. n. 81 del 31 dicembre 1980 "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali - Campionatura bitume".

#### 2.1.3.11 Bitumi liquidi

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al fascicolo n. 7 del C.N.R., edizione 1957.

#### 2.1.3.12 Emulsioni bituminose

Emulsioni anioniche (basiche)

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" di cui al fascicolo n. 3 del C.N.R., ultima edizione 1958.

Emulsioni cationiche (acide)

Le norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose acide devono rispondere alle indicazioni riportate nella seguente tabella ([1]):

| | | | A rapida rottura | | A media velocità di rottura | | A lenta rottura | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Prove di accettazione | | Metodi di prova | **ECR 55** | **ECR 65** | **ECM 60** | **ECM 65** | **ECL 55** | **ECL 60** |
| Composizione: | | | | | | | | |
| a | Contenuto d'acqua, % in peso | CNR fasc. 3 art. 19 | Max 45 | Max 35 | max 40 | max 35 | max 45 | max 40 |
| B | Contenuto di legante (bitume+ flussante), % in peso | 100 - a | Min 55 | Min 65 | min 60 | min 65 | min 55 | min 60 |
| C | Contenuto di bitume (residuo della distillazione), % in peso | ASTM D 244-72 | Min 53 | Min 62 | min 54 | min 55 | min 55 | min 60 |
| D | Contenuto di lussante, % in peso | b - c | Max 2 | Max 3 | max 6 | max 10 | 0 | 0 |
| Caratteristiche: | | | | | | | | |
| e | Velocità di rottura: demulsività, % peso | ASTM D 244-72 | >40 | > 40 | -- | -- | -- | -- |
| | adesione, % | LCPC | > 90 | > 90 | -- | -- | -- | -- |
| | rivestimenti aggregati acidi o basici: | ASTM D 244-72 | | | | | | |
| | - Asciutti, % | | -- | -- | > 80 | > 80 | -- | -- |
| | - Umidi, % | | -- | -- | > 60 | > 60 | -- | -- |
| | impasto con cemento o con polvere silicea, g | ASTM D 244 72/SFERB -76 | -- | -- | -- | -- | max 2 | max 2 |
| F | Trattenuto al setaccio ASTM n. 20, % in peso | ASTM D 244-72 | Max 0,2 | max 0,2 | max 0,2 | max 0,2 | max 0,2 | max 0,2 |
| G | Sedimentazione a 5 giorni, % in peso | ASTM D 244-72 | Max 10 | Max 5 | max 5 | max 5 | max 5 | max 5 |
| H | Viscosità Engler a 20 °C, °E | IP 212/66 | 3-10 | 8-25 | 5-12 | 7-15 | 3-10 | 5-12 |
| I | Carica delle particelle | ASTM D 244-72 | Positiva | Positiva | positiva | positiva | positiva | positiva |
| Caratteristiche del bitume estratto (residuo della distillazione): | | | | | | | | |

([1]) Cfr. SITEB, *Specifiche e metodi di prova,* 6° edizione, 6 giugno 1977.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| l | Penetrazione a 25 °C, dmm | CNR BU 24 | max 220 | max 220 | max 220 | max 220 | max 220 | max 220 |
| M | Punto di rammollimento (palla-anello), °C | CNR BU 35 | Min 35 | Min 35 | min 35 | min 35 | min 35 | min 35 |

Per le mani di ancoraggio, da effettuare prima della stesa di successivi strati in conglomerato bituminoso, sono da preferire le emulsioni tipo ECR 55, salvo diversa indicazione della voce della lavorazione sull'elenco prezzi o da differente ordinativo della Direzione lavori.

### 2.1.3.13 Bitumi modificati

I bitumi modificati, costituiti da bitumi semisolidi contenenti polimeri elastomerici e/o plastici che, quando non diversamente prescritto, devono rispondere alle indicazioni riportate nella seguente tabella ([2]):

Bitumi modificati - specifiche suggerite dal CEN

| | | | | GRADAZIONE (*) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Norma EN | Norma corrisp. | Unità di misura | **10/30 -70** | **30/50 -65** | **50/70 -65** | **50/70 -60** | **70/100 -60** | **100/150 -60** |
| *CARATTERISTICHE OBBLIGATORIE* | | | | | | | | | |
| Penetrazione a 25℃ | EN 1426 | CNR 24/71 | Dmm | 10/30 | 30/50 | 50/70 | 50/70 | 70/100 | 100/150 |
| Punto di rammollimento | EN 1427 | CNR 35/73 | ℃ min | 70 | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 |
| Coesione a +5℃ | Pr EN | | $J/cm^2$ min | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Punto di infiammabilità | EN 22592 | CNR 72/79 | ℃ min | 235 | 235 | 235 | 235 | 220 | 220 |
| *CARATTERISTICHE FACOLTATIVE* | | | | | | | | | |
| Ritorno elastico 25℃ (**) | PrEN | DIN 52013 | % min | 50 | 50 | 75 | 50 | 65 | 65 |
| Punto di rottura Frass | EN 12593 | CNR 43/74 | ℃ min | -4 | -8 | -15 | -12 | -15 | -17 |
| *Stabilità allo stoccaggio* | | | | | | | | | |
| Differenza del punto di rammollimento | EN 1427 | CNR 35/73 | ℃ max | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Differenza di penetrazione | EN 1426 | CNR 24/71 | dmm max | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 12 |
| Penetrazione residua | EN 1426 | CNR 24/71 | % min | 60 | 60 | 60 | 60 | 55 | 50 |
| Incremento del punto di rammollimento | EN 1427 | CNR 35/73 | ℃ max | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 14 |
| Riduzione del punto di rammollimento | EN 1427 | CNR 35/73 | ℃ max | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| Ritorno elastico a 25℃ sul residuo (**) | PrEN | DIN 52013 | % min | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

(*) La denominazione dei vari gradi di bitume modificato indica l'intervallo di penetrazione e il punto di rammollimento.
(**) Applicabile solo a bitumi modificati con ritorno elastico > 50 %.

### 2.1.3.14 Emulsioni bituminose acide modificate

Per i lavori inerenti le pavimentazioni stradali, le emulsioni modificate sono di natura cationica (acida), che utilizzano come legante del bitume modificato e dovranno possedere, se non diversamente specificato, i requisiti di accettazione di seguito indicati ([3]):

| Caratteristiche | Norme di riferimento | Valori |
|---|---|---|
| Contenuto di acqua (% in peso) | CNR – BU 100 | < 35 |
| Contenuto di bitume (% in peso) | CNR – BU 100 | > 65 |
| Contenuto di flussante (% in peso) | CNR – BU 100 | < 2 |
| Velocità di rottura demulsiva (% in peso) | ASTM D 244-72 | > 50 |
| Omogeneità (% in peso) | ASTM D 244-72 | < 0,2 |
| Sedimentazione a 5 gg (% in peso) | ASTM D 244-72 | < 5 |
| Viscosità Engler a 20 ℃ (℉) | CNR – BU 102 | > 15 |
| Grado di acidità (pH) | ASTM E 70 | < 7 |

([2]) Cfr. SITEB, *Capitolato d'appalto per pavimentazioni stradali con bitume modificato,* gennaio 1998, 12.
([3]) Cfr. SITEB*, Capitolato d'appalto per pavimentazioni stradali con bitume modificato,* gennaio 1998, 13.

### 2.1.3.15 Materiali per conglomerati cementizi semplici od armati

Le qualità dei materiali dovranno corrispondere alle caratteristiche prescritte nella legge 5-11-1971 n. 1086, ed al D.M. 16.6.1976 pubblicato sul supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale n.214 del 14.8.1976 e al D.M. 26.3.1980 pubblicato sul supplemento della G.U. n. 176 del 28.6.1980.

### 2.1.3.16 Acciai per armature di conglomerati

Saranno esenti da scorie, soffiature, saldature o da qualsiasi altro difetto.
Pure essi dovranno soddisfare a tutte le condizioni previste dal D.M. 16.6.1976 pubblicato sul supplemento ordinario alla Gazzetta ufficiale n.214 del 14.8.1976, al D.M. 26.3.1980 ed alla legge 5.11.1971 che si intendono interamente trascritte nel presente capitolato.

### 2.1.3.17 Tubazioni

Tutte le tubazioni dovranno rispondere alle norme fissate dalla Legge n.64 del 2.2.1974 e richiamate nel decreto emesso dal Ministero dei lavori Pubblici di concerto con il Ministro dell'Interno del 12.12.1985, quando non siano meno restrittive delle norme fissate nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

#### 2.1.3.17.1 Tubazioni in fibrocemento senza amianto

I tubi così come i giunti ed i pezzi speciali dovranno essere conformi alle norme tedesche DIN 19850/91 per classi di resistenza e CEN 588/91 e dovranno beneficiare del certificato di conformità n. PAI 3923 del 03.012.1991 rilasciato dall'Institut fur Banteclinik.
Per le configurazioni di appoggio e di posa delle condotte in trincea devono essere soddisfatte le condizioni di cui alle norme UNI 7517.

#### 2.1.3.17.2 Tubazioni in calcestruzzo prefabbricate

Le dimensioni dovranno essere conformi alle norme D.I.N. 4032.
Le qualità dei materiali dovranno corrispondere alle caratteristiche prescritte nella legge 5.11.1971 n.1086 e al D.M. 16.6.1976.
L'armatura in acciaio verrà calcolata per resistere agli effetti prodotti dal terreno di riempimento e dai sovraccarichi mobili, del tipo militare, che possono transitare sulla strada sovrastante o comunque secondo indicazioni della D.L.
Nel caso che le tubazioni siano destinate ad un uso in pressione, la armatura in acciaio verrà calcolata per resistere anche alle pressioni normali interne.
Le giunzioni tra tubo e tubo saranno del tipo a bicchiere con giunto a tenuta in gomma o neoprene o materiali similari.
Le superficie interne dovranno risultare liscie e ben levigate senza sbavature o nicchie.
Se specificato in elenco prezzi nell'utilizzo per fognatura, l'impasto dovrà essere eseguito con cemento pozzolanico o d'altoforno.

#### 2.1.3.17.3 Tubazioni in grès e materiale in grès (pezzi speciali)

I materiali in grès ceramico dovranno essere conformi alle Norme UNI - EN 295 parte 1.2 e 3 Aprile 1992.
I tubi e tutti i materiali di grès ceramico dovranno essere di un impasto omogeneo, ben vetrificati, senza incrinatura o difetti ,senza asperità, di colore uniforme lucente. La verniciatura di vetrificazione non deve presentarsi quale strato superficiale , ma deve formare un corpo solo con la massa e non deve presentare all'occhio alcuna linea di demarcazione tra il coccio e lo smalto e nessun spessore visibile dello smalto stesso.
Le estremità per le giunzioni, tanto a maschio che a femmina, saranno munite di un giunto a base di resine poliuretaniche aventi come caratteristiche principali:
- carico di rottura a trazione 38 kg/cm2;

- allungamento a rottura 100%;
- carico di rottura allo strappo 140 kg/ cm2.
I materiali forniti saranno esclusivamente di prima scelta, e percossi a martello, dovranno dare un suono metallico.
Le giunzioni tra tubo e tubo saranno del tipo a bicchiere.

#### 2.1.3.17.4 Tubazioni in acciaio saldato e non saldato

I tubi in acciaio che verranno impiegati dovranno avere superfici interne ed esterne lische, spessore uniforme, sezione perfettamente calibrata e dovranno inoltre risultare diritti a vista.
Non dovranno presentare alcun segno di ruggine.
Saranno inoltre, di norma (salvo specifica contraria), in polietilene.
Le tubazioni dovranno essere conformi alla normativa UNI vigente per le rispettive classi di appartenenza con particolare riferimento alle UNI 6363-68 ; 5447-64.
Per le prove di tubi in acciaio si fa riferimento ugualmente alle Norme UNI vigenti ed in particolare alle 5466-65 ; 5467-65 ; 5468-65 ; 5469-65 ; 5470-65 ; 6101-67.
Valgono inoltre le norme emanate dal Consiglio Superiore dei LL.PP. con voto n. 704 espresso nell'adunanza del 19.4.1966 e di cui alla circolare ministeriale 2136 in data 5.5.66 della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. Servizio Tecnico Centrale.

#### 2.1.3.17.5 Tubazioni per rete metanodotto

I tubi di acciaio da impiegare per la costruzione delle condotte della rete di distribuzione in bassa pressione del metanodotto devono essere fabbricate con acciaio di qualità, saldati longitudinalmente con saldatura elettrica a resistenza, prodotti e controllati secondo le Norme UNI8488 e soddisfacenti alle prescrizioni tutte del D.M. 24-11-1984 per condotte di 4° specie. Le tubazioni saranno protette esternamente con rivestimento pesante in polietilene p.d. estruso a tre strati in conformità alle norme UNI9099/89, spessore rinforzato R3 con estremità lisce o smussate.

### 2.1.3.18 Materiale per allacciamenti reti acqua e metano

#### 2.1.3.18.1 Rete acqua:

Il materiale da fornire per allacci alla rete acqua risulta così individuato :

- tubazione in PEAD tipo 312, PN10 conformi alla Circolare Ministero Sanità n. 102/1976 ed alle norme UNI 7611, dotati di marchio IIP e con riportato all'esterno sia la data di produzione che la percentuale di polietilene vergine impiegato (non inferiore al 100%);

- collare di derivazione del tipo a manicotto elettrosaldabile con TEE di derivazione con uscita 2" per foratura in carico con presa incorporata e tappo elettrosaldabile;

- pezzi speciali in ottone di collegamento polietilene acciaio o manicotti elettrosaldabili di giunzione tra materiali diversi (pead-acciaio) ;

- valvola a sfera di morosità del tipo pesante sottosuolo a passaggio totale con cappellotto di manovra.

2.1.3.18.2 **Rete Metano**:

Il materiale da fornire per allaccio alla rete gas risulta così individuato :

- condotta in acciaio 4° specie DN e spess.variabili rivestita con calza in polietilene ;

- tee di presa in carico in acciaio ;

- giunto dielettrico PN 16 DN 60,3 ;

- valvola a sfera di morosità del tipo da interrare a passaggio totale con cappuccio piombabile.

#### 2.1.3.19 Tubazioni per sfiati canaletta protettiva

I tubi di acciaio per la realizzazione delle tubazioni di sfiato della canaletta protettiva delle condotte di media pressione saranno saldati e avranno caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alle Norme UNI 8863; i tubi saranno protetti con rivestimento esterno pesante oppure saranno zincati secondo la Norma UNI 5745.

#### 2.1.3.20 Pezzi speciali

I pezzi speciali di acciaio (curve, raccordi, coni di riduzione, tee, ecc.) avranno le stesse caratteristiche previste per i tubi e saranno bitumati con rivestimento esterno pesante .

#### 2.1.3.21 V a l v o l e

Le valvole in acciaio devono resistere alla pressione nelle condizioni di esercizio previste per la condotta sulla quale vanno inserite. Il corpo delle valvole deve essere sottoposto in officina alla prova idraulica alla pressione di almeno 1,5 volte la pressione nominale in cui sono classificate.

#### 2.1.3.22 Certificati di rispondenza

La rispondenza dei materiali (tubi, pezzi speciali, valvole) ai requisiti prescritti deve essere dichiarata a cura della Ditta fornitrice sotto la sua responsabilità, a tale scopo l'Appaltatore richiederà alle Ditte fornitrici i Certificati di rispondenza secondo le Norme UNI e secondo le prescrizioni di cui al D.M. 24.11.1984 Sezione III - condotte con pressione massima di esercizio non superiore a 5 bar; tali Certificati dovranno essere consegnati alla Direzione dei Lavori prima della collocazione in opera dei materiali.

#### 2.1.3.23 Tubazioni in ghisa

Dovranno essere conformi alle Norme internazionali ISO 2531.I tubi dovranno essere fabbricati con ghisa sferoidale che possegga le caratteristiche meccaniche specificate nelle presenti istruzioni ed in particolare :

- resistenza e trazione maggiore o uguale 42 kg/mm 2
- limite elastico maggiore o uguale 32 kg/mm 2
- allungamento minore o uguale 8%
- durezza Brinell (Norme UNI-360) minore o uguale 230
- pressione di collaudo:
  . sino a DN 300 mm 60 atm.
  . da 350 a 600 mm 50 atm.
  . oltre 600 mm 40 atm.

I tubi dovranno essere fabbricati con uno dei seguenti procedimenti:
- colaggio del metallo entro conchiglia metallica (rivestita o meno) sottoposta alla centrifugazione:
- colaggio del metallo entro forma "di sabbia" sottoposta alla centrifugazione (per "sabbia" si intendono tutti i materiali a base di sabbia o minerali impiegati in fonderia, qualunque sia l'agglomerante utilizzato).

Formati i tubi ed estratti dalle conchiglie, essi dovranno essere sottoposti, in apposito forno munito di regolatore della temperatura, ad un trattamento termico di ricottura, tale da conferire ai tubi le caratteriastiche meccaniche specificate nelle presenti istruzioni.
Lo spessore dei tubi di produzione normale resta definito in funzione lineare del loro diametro nominale, dalle seguente formula base :

$$s = K (0,5 + 0,001 DN)$$

nella quale :

- s indica lo spessore della parete in mm
- DN indica il diametro nominale in mm.
- K è un coefficiente scelto nella serie dei numeri interi ed al quale, per i tubi, si assegna il valore 8

Per i tubi di piccolo diametro e fino al DN 200 incluso lo spessore normale è dato dalla formula complementare:

$$s = 5,8 + 0,003\ DN$$

Le lunghezze utili dei tubi di produzione normale dovranno essere le seguenti :
- per i diametri nominali fino a 600 mm incluso : 6 metri
- per i diametri nominali oltre 600 mm. : 6 e/o 7 metri.

I tubi saranno di norma muniti dei seguenti tipi di giunti:
- giunti a bicchiere per giunzione in gomma
- giunti a flangia

. Giunti a bicchiere per giunzioni in gomma : i giunti a bicchiere per giunzioni in gomma, detti anche giunti elastici, debbono consentire piccoli spostamenti angolari e longitudinali del tubo senza che venga meno la perfetta tenuta.

. Giunti a flangia : tale tipo di giunto consiste nell'unione mediante bulloni filettati, delle flange poste alle estremità di due elementi da accoppiare e deve essere tale da assicurare una perfetta tenuta. Il suo impiego resta generalmente limitato all'interno dei manufatti.
I pezzi speciali da impiegare nelle tubazioni in ghisa sferoidale saranno costruiti in ghisa sferoidale.
La ghisa sferoidale, impiegata nella fabbricazione dei pezzi speciali, dovrà avere le stesse caratteristiche prescritte per il materiale di fabbricazione dei tubi, di cui al precedente paragrafo.
I pezzi speciali dovranno essere, di norma, dimensionati secondo le norme UNI od in accordo con le raccomandazioni ISO, salvo più precisa o diversa specificazione all'ordine, ove particolari esigenze lo richiedano.
Per i giunti dei pezzi speciali valgono le prescrizioni riportate al paragrafo per i tubi.

#### 2.1.3.24 Tubazioni in polietilene alta densità

Le tubazioni ed i raccordi in polietilene alta densità per le rispettive classi di applicazione e di appartenenza dovranno essere conformi per tipi, dimensioni e caratteristiche, e dovranno soddisfare ai metodi di prova generale indicati dalla normativa esistente UNIPLASI-UNI (UNI 7613) - (Ente Italiano di Unificazione delle materie Plastiche - via C.I.Petilli,16 - Milano) ovverosia in difetto di esse alle vigenti Norme ISO o DIN.

#### 2.1.3.25 Tubazioni In P.E. tipo corrugato e strutturato

Tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugata esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio P IIP/a rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici, controllato secondo gli standard ISO 9002, con classe di rigidità pari SN 4 kN/m2, in barre da 6 (o 12) m, con giunzione mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio P IIP/a e guarnizione a labbro in EPDM.
- Classe di rigidezza circonferenziale SN rilevata su campioni di prodotto secondo EN ISO 9969.
- Resistenza all'abrasione certificata in accordo alla norma DIN 19566 parte 2.
- Tenuta idraulica del sistema di giunzione certificata a 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione secondo norma UNI di riferimento.
- Rigidità circonferenziale con applicazione di carico costante per 24 h determinata in accordo alla norma DIN 16961 parte 2.
- Caratteristiche meccaniche della materia prima determinate in accordo alla norma DIN 19537 parte 2.
- Marcatura secondo norma, contenente: riferimento normativo, produttore o marchio, diametro nominale (DN), materiale, giorno/mese/anno di produzione, marchio P IIP/a, classe di rigidità.

Le tubazioni andranno posate su letto di sabbia o ghiaetto di cm. 10 di spessore e largo come scavo (diametro interno

piu' cm. 50) compresi ogni accessorio, esclusi scavo e reinterro ma compresi oneri per formazione piano di psoa con letto di sabbia nonche' il rinfianco delle tubazioni con calcestruzzo di cemento R325 doato a kg 150 per m3 di inerte e per uno spessore di cm. 15 lungo la generatrice del tubo o in ghiaetto sp. cm 20-25. Pezzi speciali da rapportare a misure longitudinali secondo la seguente tabella: - curve aperte e chiuse m. 3; - riduzioni m. 3,00; - braghe m. 4; - ispezione completa di tappo m. 4; il tutto misurato secondo la lunghezza effettiva della condotta indipendentemente dalla lunghezza diversa degli elementi utilizzati.

#### 2.1.3.26 Camerette in P.E. tipo corrugato e strutturato

Pozzetto d'ispezione in PE, ricavato da tubi strutturati del tipo corrugato a doppia parete con classe di rigidita' anulare di 8 kN/m2, prodotto in conformita' al PRG di norma Europea CEN TC 155 WI 0,51 0,52 0,53 tipo B a marchio "P" rilasciato dal IIP e controllato secondo gli standard Europei ISO 9002, con base sagomata ad due o piu' ingressi, compresi gli oneri pr la formazione della base d'appoggio in calcestruzzo avente spessore cm 20 e larghezza uguale al diametro della cameretta piu' cm 40, realizzato in cls di cemento R 32,5 con dosaggio di kg 250 per ogni m3 di inerte, i rinfianchi laterali, per uno sp. di cm 20 lungo la generatrice esterna del pozzetto, con cls a kg 250 per m3 di inerte, il collegamento delle tubazioni, gli oneri di trasporto, carico scarico, movimentazione, controllo idraulico ed ogni altro onere necessario per la realizzazione di un pozzetto perfettamente funzionante ed a tenuta idraulica senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura sia per gli innesti principali che per gli eventuali allacciamenti. Il pozzetto per altezze fino a tre metri, dovra' essere realizzato con un solo elemento avente la base completa con tubo in PEAD finestrato passante con sagomatura delel banchine laterali. La parte terminale del pozzetto 1000/1200 mm sarà realizzata con un elemento riduttore conico in PEMD, ottenuto tramite stampaggio rotazionale, ad innesto sull'elemento verticale di prolunga del diametro di 1000 mm atto a rastremare il pozzetto fino al DN 600 mm per il passo d'uomo atta ad ospitare un chiusino in ghisa classe D400; il riduttore conico dovrà essere accorciabile fino a 200 mm.
Il pozzetto dovrà essere a completa tenuta idraulica anche in presenza di falda acquifera ed idoneo a contenere la spinta ascensionale dell'acqua e la spinta del terreno.
Alle stesse caratteristiche dovranno corrispondere le guarnizioni per gli innesti delle tubazioni principali, delle secondarie e degli allacciamenti.
Sono altresì compresi gli oneri per lo scavo in sezione, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, oneri per discarica e il successivo reinterro. Ogni pozzetto dovrà essere dotato, se necessario, di 1 o 2 manicotti saldati sulla cameretta econ guarnizione di giunzione per allacciamento ai singoli lotti ( diam. 200)
Il tubo passante sarà costituito da tubo in polietilene ad alta densità strutturato del tipo corrugato a doppia parete classe SN 4 (o SN 8) kN/m2 ed avrà diametro esterno pari a 315 o 400 mm.
Il pozzetto dovrà essere prodotto da azienda certificata ISO 9002.

#### 2.1.3.27 Tubazioni in P.V.C. rigido

Le tubazioni ed i raccordi in PVC rigido (Poli-cloruro di vinilire non plastificato), per le rispettive classi di appartenenza e di applicazione dovranno essere conformi per tipi, dimensioni e caratteristiche, e dovranno soddisfare ai metodi di prova generali indicati dalla normativa esistente UNI EN 1401-1 SDR 41 - SN4 e garantiti dal marchio "iiP" ovverossia in difetto alle vigenti Norme ISO, DIN e ANDIS.
Per impiego su condotte di acquedotto o di qualsiasi altra condotta di trasporto di sostanze alimentari in particolare dovranno corrispondere ai tipi per convogliamento di acqua potabile in pressione, rispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie di cui alla circolare del Ministero della Sanità, n.3990 del 2.12.1978 tenendo presente che tra gli additivi va in ogni modo escluso il carbonato di calcio.

#### 2.1.3.28 Tubazioni in resine termoindurenti rinforzate con fibre di vetro -

Le tubazioni ed i raccordi in PREV dovranno essere costruite per applicazione di filamenti di vetro impregnati di resina su mandrino rotante oppure per centrifugazione con sovrapposizione di strati portanti in filamenti di vetro.
Le dimensioni e le caratteristiche dovranno essere conformi alle Norme ASTM relative a questo materiale.

#### 2.1.3.29 Rivestimenti

##### 2.1.3.29.1 Rivestimento esterno

Tutti i tubi ed i pezzi speciali, di norma (salvo specifica contraria), dovranno essere protetti all'esterno con un rivestimento del tipo comune alle tubazioni di ghisa grigia normale.
Il rivestimento deve possedere i seguenti requisiti:
. essere continuo e ben aderente
. asciugare rapidamente e non squamarsi
. resistere senza alterazioni sensibili sia alle elevate temperature della stagione calda sia alle basse temperature della stagione fredda.
Il rivestimento sarà eseguito con catrame da carbon-fossile o bitume ossidato da distillazione del petrolio e potrà effettuarsi in bagno caldo o con altri sistemi (ad esempio verniciatura purché siano assicurate le caratteristiche sopra indicate.

#### 2.1.3.29.2 Rivestimento interno

Tutti i tubi ed i pezzi speciali, di norma (salvo specifica contraria), dovranno essere protetti all'interno con rivestimento che possieda i requisiti seguenti :. essere continuo e ben aderente
. asciugare rapidamente e non squamarsi
. non contenere alcun elemento solubile nell'acqua da convogliare nè alcun costituente capace di modificare i caratteri organolettivi dell'acqua ed alterarne la potabilità.
Il rivestimento protettivo all'interno dei tubi sarà del tipo cementizio applicato per centrifugazione; all'interno dei pezzi speciali sarà esclusivamente del tipo bituminoso.
Il rivestimento cementizio deve essere eseguito con malta composta in generem da sabbia silicea e cemento d'altoforno, applicati mediante centrifugazione ad alta velocità sulla parete interna dei tubi.
L'indurimento della malta deve essere fatto in condizioni controllate in un deposito riscaldato con atmosfera satura di vapor acqueo al fine di eliminare il rischio di fessurazioni o disgregazioni.

### 2.1.3.30 Geotessili e Geogriglie

GEOGRIGLIA BI ORIENTATA IN POLIESTERE RIV. PVC DA 450 g/mq
Fornitura franco cantiere di geogriglia bi-orientata in poliestere rivestito in PVC per la costruzione di terre rinforzate e armate, avente le seguenti caratteristiche:
Struttura: geogriglia bi-orientata
Tipo di maglia: aperture rettangolari
Tipo di polimero: poliestere
Tipo di rivestimento: PVC
Dimensioni aperture longitud.: 20 mm
Dimensioni aperture trasvers.: 20 mm
Massa areica: 450 g/mq
Resistenza a trazione longitud. (ordito): > 95 KN/m
Resistenza a trazione trasv. (trama): > 28 KN/m
Allungamento a snervamento long.: < 14%
Allungamento a snervamento trasv.: < 14%
Resistenza a traz. long. al 2% di allungam.: > 55 KN/m
Resistenza a traz. trasv. al 2% di allungam.: > 16 KN/m
Resistenza a traz. long. al 5% di allungam.: > 75 KN/m
Resistenza a traz. trasv. al 5% di allungam.: > 20 KN/m

La geogriglia dovrà essere costituita da due ordini di filamenti in poliestere perpendicolarmente intrecciati, in modo da ottenere una struttura piana con aperture regolari di forma rettangolare, con le giunzioni tra i due ordini di fili ottenute per intreccio e saldature successive.
Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri relativi alle prove che sulla geogriglia vorrà eseguire la D.L., sia in fase di accettazione sia in fase di fornitura, secondo il seguente programma di prove minimo da eseguirsi per ogni 5.000 mq di fornitura (e almeno 1 volta per forniture inferiori a 5.000 mq):
-prova per la determinazione del tipo di geogriglia e del tipo di polimero;
-prova per la determinazione della massa areica (g/mq);
-prova di resistenza a trazione long. e trasv. (KN/m);
-prova di resistenza a trazione long. e trasv. (KN/m) al 2% di allungamento;

-prova di resistenza a trazione long. e trasv. (KN/m) al 5% di allungamento.
La geogriglia dovrà essere fornita corredata di una dettagliata descrizione del prodotto (composizione della materia prima e metodo di fabbricazione). Ogni rotolo di geogriglia dovrà essere corredato di una etichetta riportante il nome del fabbricatore, il tipo di prodotto, la numerazione del lotto e del rotolo e la data di fabbricazione.

## Art. 2.1.4 MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

a) **Materiali ferrosi**

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal citato D.M. 14 Febbraio 1992 ed alle norme UNI vigenti, e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

**1° Ferro** - Il ferro dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità

**2° Acciaio trafilato o laminato** - Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro o duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfetta malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.

**3° Acciaio fuso in getti** - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

**4° Ghisa** - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello, di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghise forforose.

b) **Modelli vari** - Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

a) **Chiusini stradali -** I chiusini stradali, le caditoie ed ogni altro manufatto di coronamento e di chiusura dovranno essere conformi alla Norma Europea EN 124 che ha lo status di Norma Nazionale (UNI). Pertanto saranno eseguite tutte le prove ivi previste. La D.L. indicherà di volta in volta la classe da adottare, adeguata al luogo di installazione.

## Art. 2.1.5 SEGNALETICA VERTICALE

**- CARATTERISTICHE TECNICHE**

1. Tutti i cartelli dovranno essere corrispondenti alle caratteristiche di cui al D.P.R. 16.12.1992, n.495, riportante il "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada".

2 - Parti metalliche

I segnali devono essere costruiti in ogni loro parte in lamiera di alluminio semicrudo al 99% (Norma UNI 4507) dello spessore non inferiore a 25/10 di mm.

Qualora le dimensioni dei segnali superassero la superficie di m² 1,25 i cartelli dovranno essere ulteriormente rinforzati con traverse di irrigidimento saldate secondo le mediane o le diagonali.

Le frecce di indicazione di direzione urbana ed extraurbana dovranno essere rinforzate mediante l'applicazione sul retro, per tutta la lunghezza del cartello, da due traverse di irrigidimento completamente scanalate, adatte allo scorrimento lungo il lato maggiore del cartello delle controstaffe di attacco ai sostegni.

Qualora infine i segnali siano costituiti da due o più pannelli contigui, questi devono essere perfettamente accostati mediante angolari in metallo resistente alla corrosione, opportunamente forati e muniti di un sufficiente numero di bulloncini zincati.

La lamiera di alluminio dovrà essere resta scabra mediante carteggiatura meccanica, sgrassata a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici.

Il materiale grezzo, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione ed un trattamento antiossidante con applicazione di vernice tipo wash primer, dovrà essere verniciato con prodotti idonei alla cottura a forno fino a una temperatura di 140°C. Il retro dei cartelli verrà ulteriormente finito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico.

I segnali di direzione urbana ed extraurbana devono essere muniti di attacco standard (adatto a sostegni in ferro tubolare diametro 48 e diametro 60) composto da n.2 traverse di irrigidimento completamente scanalate e di n.2 controstaffe in acciaio zincato dello spessore di mm.3 con due fori.

I segnali per la toponomastica stradale devono essere realizzati interamente in lega di alluminio estruso, UNI 3569 nello stato T A 16, simmetrici al piano verticale, (a doppia faccia) e di tipo scatolato, altezza normale mm. 250, distanza fra le due facce mm. 25, spessore lega alluminio 25/10, lunghezza cartello cm. 80+100, altezza lettere 8cm., conformi alle circolari Ministero lavori Pubblici 4564 del 20.11.1974 e 400 del 9.2.1979 e al D.P.R. 16.12.1992 n. 495.

Il fissaggio del segnale di toponomastica ai sostegni tubolari Ø 60 mm.., in acciaio zincato deve avvenire mediante apposite staffe in alluminio estruso, tipo a cerniera aperta, predisposte per inserimento all'interno del segnale e fissate allo stesso con viti in acciaio inox.

A scelta della D.L. potranno essere impiegati per i segnali di indicazione elementi profilati in estruso di alluminio modulari e connettibili, senza forature, con speciali morsetti per formare superfici di qualsiasi dimensione ed aventi un peso minimo di kg. 12 per m².

I sostegni saranno in ferro tubolare e previo decappaggio del grezzo, dovranno essere zincati a caldo secondo le norme UNI 5101 e ASTM 123, si dovranno avere pesi minimi di kg. 4,11 e spessore 2,9 mm. per il diametro nominale 60 mm. e di kg. 3,25 e spessore 2,9 mm. per il diametro nominale 48 mm., la sommità dei sostegni dovrà essere chiusa con apposito tappo a pressione in resina sintetica filettata e non a cappuccio.

I sostegni per i segnali di indicazione in elementi estrusi di alluminio saranno in acciaio zincato a caldo (secondo le norme ASTM 123) con profilo ad "IPE" dimensionati per resistere ad una spinta di kg. 140 per m² ed atti al fissaggio degli elementi modulari con speciali denti in lega di alluminio UNI 3569 nello stato TA 16 dell'altezza di mm. 40.

**3) Faccia anteriore**

Sulla faccia a vista dei supporti metallici, preparati e verniciati come al precedente punto 2, dovranno essere applicate pellicole retroriflettenti aventi le caratteristiche di cui al punto 4.
"Pellicole retroriflettenti ad alta intensità luminosa", secondo quanto prescritto per ciascun tipo di segnale.

Sui triangoli ed i dischi della segnaletica di pericolo, divieto ed obbligo, la pellicola retroriflettente dovrà costituire un rivestimento senza soluzione di continuità di tutta la faccia utile del cartello, nome convenzionale "a pezzo unico", intendendo definire con questa denominazione un pezzo intero di pellicola, sagomato secondo la forma del segnale, stampato mediante metodo serigrafico con speciali paste trasparenti per le parti colorate e nere opache per i simboli.

La stampa dovrà essere effettuata con i prodotti ed i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole retroriflettenti e dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata della pellicola retroriflettente.

I colori da impiegare sui segnali stradali, realizzati sia con pellicola retroriflettente stampata che colorata

all'origine, dovranno avere coordinate colorimetriche comprese entro quelle fissate dalla tabella 1 che segue, mentre la riflettenza percentuale dovrà essere al di sopra di quella minima prevista nella suddetta tabella. ../..

Potranno essere accettati simboli con pellicola plastica opaca di colore nero purché questa abbia le stesse caratteristiche di durata garantite dalla pellicola retroriflettente sulla quale viene applicata.

I segnali di forma triangolare, circolare ed i pannelli esplicativi dei segnali triangolari, quadri e rettangolari dovranno essere conformi alle tipologie previste dalla Circ. n. 1515 del Min. LL.PP. in data 28 settembre 1981.

Per quanto riguarda la segnaletica di indicazione (frecce, preavvisi di bivio ecc.) essa dovrà essere interamente riflettorizzata, sia per quanto concerne il fondo del cartello che i bordi, i simboli e le iscrizioni, in modo che tutti i segnali appaiano di notte secondo lo schema di colori con il quale appaiono di giorno, in ottemperanza all'art. 28 del Regolamento di esecuzione del Codice della Strada ed in conformità al Capitolo 16 della Circolare Min. LL.PP. n.400 del 19.12.1979.

Per i segnali di indicazione il codice colori, la composizione grafica, la simbologia, i caratteri alfabetici componenti le iscrizioni devono rispondere a quanto stabilito dalle Circ. Del Min. LL.PP. n.9540 del 20 dicembre 1969, n.2730 del 19.4.1971, n.400 del 9.2.1979, n.1515 del 28.9.1981 e D.P.R. 16.12.1992 n.495.

In ogni caso, l'altezza dei caratteri alfabetici componenti le iscrizioni (determinabili come da tabella a pag.31, fig.36 della predetta Circ.n.400) deve essere tale da garantire una distanza di leggibilità non inferiore a mt. 75 ed allo scopo di mantenere un sufficiente potenziale di "bersaglio ottico" e richiamo visivo, i segnali di preavviso di bivio dovranno avere dimensioni non
inferiori a mt. 1.50 x 1.

Tutti i segnali dovranno essere realizzati interamente in pellicola retroriflettente ad alta intensità avente le caratteristiche specificate al successivo punto : "pellicole retroriflettenti ad alta intensità luminosa" : varranno in ogni caso le modalità di esecuzione già sopra descritte relative ai segnali a pezzo unico e a quelli di indicazione.

Quando i segnali di indicazione ed in particolare le frecce di direzione siano di tipo perfettamente identico la Direzione lavori potrà richiedere la realizzazione, interamente o parzialmente, con metodo serigrafico, qualora valuti che il quantitativo la giustifichi in termini economici.

Le piccole retroriflettenti termoadesive dovranno essere applicate sui supporti metallici mediante apposita apparecchiatura che sfrutti l'azione combinata della depressione e del calore. Le pellicole retroriflettenti autoadesive dovranno essere applicate con tecniche che garantiscano che la pressione necessaria all'adesione pellicola supporto sia stata esercitata uniformemente sull'intera superficie.

Comunque l'applicazione dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte secondo le prescrizioni della Ditta produttrice delle pellicole .

4) - Pellicole retroriflettenti ad alta intensità luminosa
5) (Tipo II)

Le pellicole retroriflettenti adalta intensità luminosa devono essere costituite da un film in materiale plastico acrilico, trasparente, tenace, resistente agli agenti atmosferici a superficie esterna perfettamente liscia.

Le proprietà di retroriflettenza devono derivare da un sistema ottico sottostante al film acrilico e costituito da uno strato uniforme di microsfere di vetro perfettamente rotonde e ad elevatissimo indice di rifrazione, incapsulate per mezzo di una opportuna resina sintetica.

Le pellicole devono essere fornite posteriormente di adesivo secco da attivare con il calore, steso uniformemente e protetto da un foglio sottile di polietilene, facilmente asportabile con le sole dita al momento dell'applicazione; l'impiego di pellicola autoadesiva dovrà essere espressamente autorizzato dalla Direzione Lavori.

Le pellicole retroriflettenti ad alta intensità luminosa devono avere i seguenti valori minimi del coefficiente specifico di intensità luminosa espresso in mod. per ogni lux di luce bianca (sistema C.I.E. illuminante A con temperatura di colore 2856 K) incidente e per cmq. in funzione degli angoli di divergenza e di
incidenza indicati.

I suddetti valori non devono avere un decremento superiore al 30% nel caso che i colori vengano realizzati con procedimenti di stampa.

Tutte le caratteristiche tecniche delle pellicole retroriflettenti ad alta intensità luminosa devono corrispondere a quelle previste dall'art.79, comma 9, del regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada emanato con D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 ed essere verificate in sede di collaudo o documentate dalla certificazione presentata con le analisi e prove previste dal D.M. LL.PP. 31-3 -

Le pellicole retroriflettenti ad alta intensità luminosa, applicate con le tecniche prescritte devono comportarsi in

modo eccellente per 10 anni, se esposte verticalmente all'esterno; entro tale periodo la pellicola non dovrà presentare segni visibili di alterazioni (bolle,screpolature, distacchi, cambiamenti di colore e di dimensione) e dovrà mantenere almeno l'80% dei valori fotometrici di cui alla Tabella n.2.

**- G E N E R A L I T A'**

Tutti i segnali devono essere rigorosamente conformi ai tipi, dimensioni, misure prescritte dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. 16.12.1992 n.495 e per quanto richiesto, alle Circ. Min. LL.PP. N.9540 del 20-12-1969, N. 2730 del 19.11.1971, N. 400 del 9.2.79 e n. 2130 del 6.12.1979, n.1515 del 28.9.1981, n. 1520 del 28.9.1981.

I materiali adoperati per la fabbricazione dei segnali dovranno essere della migliore qualità in commercio. Le Ditte concorrenti dovranno presentare campioni rappresentativi della fornitura e a garanzia della conformità dei campioni stessi e della successiva fornitura alle norme prescritte, una dichiarazione impegnativa relativa ai prodotti impiegati, accompagnata da certificati ufficiali di analisi, o fotocopie, rilasciati da riconosciuti istituti specializzati, competenti ed autorizzati, per tutte o parte dei materiali usati, secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori. A norma della succitata circolare n.2130 è comunque tassativa ed obbligatoria la presentazione di certificati di idoneità, o delle copie di questi, relativi alle pellicole retroriflettenti.

Ciascun documento dovrà chiaramente riportare il nome specifico del prodotto sottoposto alle analisi e prove. Tutte le analisi e prove dovranno essere chiaramente e dettagliatamente specificate e dovranno essere state inequivocabilmente eseguite per l'intero ciclo sui medesimi campioni, come dovrà risultare in specifica annotazione apposta su ambedue i certificati da parte del
laboratorio di analisi.

Qualora i certificati relativi alle pellicole retroriflettenti siano presentati in copia dovranno recare un'attestazione di conformità apposta in originale dal produttore della pellicola su ciascuna copia e rilasciata alla ditta concorrente in data non anteriore di giorni 30 (trenta) alla data di installazione e comunque prima del collaudo delle opere.

La Direzione lavori si riserva la facoltà di far eseguire a spese della Ditta aggiudicataria prove di qualsiasi genere presso riconosciuti Istituti specializzati, competenti ed autorizzati, allo scopo di conoscere la qualità e la resistenza dei materiali impiegati e ciò anche dopo la provvista a piè d'opera, senza che la Ditta possa avanzare diritti a compenso per questo titolo.

**- G A R A N Z I E**

La Ditta aggiudicataria dovrà garantire la perfetta conservazione della segnaletica verticale, sia con riferimento alla sua costruzione, sia in relazione ai materiali utilizzati, per tutto il periodo di vita utile, secondo quanto di seguito specificato:

1 - Segnali in alluminio con pellicola retroriflettente ad alta intensità luminosa , mantenimento dei valori fotometrici entro l'80% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 10 anni in condizioni di normale esposizione verticale all'esterno.

2 - Le coordinate colorimetriche dovranno essere comprese nelle zone specifiche di ciascun colore stabilite dalla Tabella 1 per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale retroriflettente.

3 - Entro il periodo di vita utile garantita per il materiale retroriflettente non si dovranno avere sulla faccia utile rotture, distacchi od altri inconvenienti della pellicola che possano pregiudicare la funzione del segnale.

4 - Le saldature ed ogni altro mezzo di giunzione fra segnale e suoi elementi strutturali, attacchi e sostegni dovranno mantenersi integri ed immuni da corrosione per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale retroriflettente.

Saranno pertanto effettuate, a totale cura e spesa della ditta aggiudicataria, la sostituzione ed il ripristino integrale di tutte le opere e forniture che abbiano a deteriorarsi, alterarsi o deformarsi per difetto dei materiali, di lavorazione e di costruzione, entro un periodo di 7 anni dalla data di collaudo o di emissione del certificato di regolare esecuzione per i segnali in pellicola ad elevata intensità luminosa.

Negli anni successivi rimarrà a carico dell'Amministrazione acquirente una quota parte del costo del segnale come sotto specificato :

Segnali realizzati in pellicola ad elevata intensità luminosa

| Anni di garanzia | Quota a carico dell'Ente |
|---|---|
| 8 | 30 % |
| 9 | 40 % |
| 10 | 50 % |

Sul retro dei segnali dovrà essere indicato il nome del fabbricante nonché l'anno di fabbricazione del cartello e l'Ente proprietario della strada (Comune di Treviglio - BG).

Il complesso di tali iscrizioni non dovrà occupare una superficie maggiore di cmq. 200 secondo quanto disposto dall'art. 28 comma 2 del D.M. 24.4.1990 n.156.

## Art. 2.1.6 FORNITURA E POSA IN OPERA DI GIOCHI ED ARREDI

Tutti i giochi forniti dovranno corrispondere alle prescrizioni di cui alle schede descrittive allegate al progetto. Tutte le attrezzature di arredo per gioco e panchine dovranno essere realizzati con legni trattati mediante impregnazione a pressione e ulteriore trattamento con vernici pigmentate a base acrilica, con montanti gioco in legno lamellare, rispondenti alel norme di sicurezza DIN 7926 ed UNI EN 1176, e dovrà essere compresa esecuzione di scavi per la messa in opera sia delle strutture da gioco, che delle pavimentazioni di sicurezza, fornitura e getto di calcestruzzo cementizio usato dosato a 200 kg di cemento per mc. d'impasto per ancoraggio componenti in opera secondo le normative di sicurezza e rispondenti alle schede descrittive di cui all'allegato F del progetto, nelle quantità riportate negli elaborati grafici di cui alle tavole da 1 a 17, allegate al progetto.
Per tutti i giochi dovrà essere prevista una pavimentazione di sicurezza delle caratteristiche di cui alla scheda n° 23, nelle quantità minime indicate e comunque conformi alla norma EN 1177.
**Per tutti i giochi dovranno essere presentati i seguenti documenti:**

- ☐ **certificato di conformità del gioco**
- ☐ **libretto di instruzioni per il montaggio del gioco**
- ☐ **fascicolo della manutenzione con indicazione dei singoli elementi costituenti il gioco e degli interventi da effettuarsi;**
- ☐ **certificato di regolare installazione come da EN 1176-7 rilasciato dalla ditta fornitrice dei giochi.**

## 2.2 MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

### Art. 2.2.1 TRACCIAMENTI

Prima di iniziare i lavori l'Impresa è tenuta ad eseguire i rilievo altimetrico completo della zona in base alle Indicazioni di progetto, nonché il rilievo planimetrico ed altimetrico di ogni manufatto esistente, interessato dai lavori in questione. Tutte le quote dovranno essere legate alla rete di caposaldi allegati al progetto o in mancanza a quelli indicati dalla D.L. I rilievi eseguiti saranno a cura dell'Impresa Appaltatrice riportati su tavole in scala appropriata e sottoposti all'approvazione della Direzione Lavori.
L'Impresa è tenuta ad eseguire la picchettazione completa o parziale del lavoro, prima di iniziare i lavori di sterro o riporto, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, alla inclinazione delle scarpate e alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure posizionare delle modine, nei tratti più significativi o nei punti indicati dalla Direzione lavori, utili e necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante la esecuzione dei lavori.
Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie o in calcestruzzo armato, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti ed eventualmente delle modine, come per i lavori in terra.

### Art. 2.2.2 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

#### 2.2.2.1 Demolizioni e rimozioni in generale

Le demolizioni di murature, calcestruzzi ecc. sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Impresa deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte.

Quando anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Impresa di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Impresa essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

### Art. 2.2.3 SCAVI, RINTERRI, FONDAZIONI

#### 2.2.3.1 SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Impresa dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Direzione dei lavori potrà far asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

#### 2.2.3.2 SCAVI DI SBANCAMENTO

Per gli scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

#### 2.2.3.3 SCAVI DI FONDAZIONE

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei Lavori Pubblici con il D.M. 21 gennaio 1981.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E' vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più intorno alla medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle armature.

L'Impresa è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellamenti e sbadacchiature, alle quali essa deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte quelle precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dalla Direzione dei lavori.

Col procedere delle murature l'Impresa potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempre ché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i

legnami, però, che a giudizio della Direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

### 2.2.3.4 SCAVI IN CONTINUA PRESENZA DI ACQUA

Gli scavi in alveo generalmente saranno eseguiti con draga aspirante refluente o con benna mordente.

Le materie scavate potranno essere conservate per il loro successivo utilizzo oppure scaricate a rifiuto.

Nel caso di un loro successivo impiego, le materie dragate saranno depositate su aree delimitate da arginelli di contenimento per essere poi riprese dopo il loro consolidamento.

Qualora l'opera sia particolarmente impegnativa, e su semplice richiesta della D.L., la quota ed il piano di scavo dovrà essere sorvegliato a mezzo di palombari o sommozzatori particolarmente addestrati e abilitati a tale professione.

Dovranno inoltre essere fornite alla D.L. fotografie in numero e formato da concordare, che comprovino l'esatto adempimento delle prescrizioni.

### 2.2.3.5 SCAVI E RINTERRI PER COSTRUZIONE DI CONDOTTE

Lo scavo per la posa di condutture dovrà essere regolato in modo che il piano di appoggio del tubo o del manufatto si trovi alla profondità indicata nei profili di posa esecutivi, salvo quelle maggiori profondità che si rendessero necessarie in alcuni punti in conseguenza del tipo di terreno e delle esigenze di posa.

Gli scavi per la posa delle condutture saranno eseguiti con mezzi meccanici od a mano od in entrambi i modi a seconda delle situazioni particolari di ogni singolo tratto di condotta e con la minima larghezza compatibile con la natura delle terre e con le dimensioni esterne delle condotte, ricavando opportuni allargamenti e nicchie per i blocchi di ancoraggio o di spinta, per i giunti, per le apparecchiature, per i mezzi speciali e le camerette.

La parte di materiale proveniente dallo scavo, giudicata dalla D.L. idonea per il successivo tombamento, può essere depositata provvisoriamente ai margini dello stesso scavo, mentre nei casi dove non sarà possibile tale deposito, tutte le materie scavate saranno trasportate e depositate su aree a scelta dell'Impresa Appaltatrice previo consenso dell'Ente Appaltante; il materiale in eccedenza o non idoneo al rinterro verrà spianato a lavoro ultimato.

Tali spostamenti di materie saranno preventivamente sottoposti al parere della D.L. che li autorizzerà solo nel caso di insufficiente spazio ai lati dello scavo, in funzione della viabilità nella zona oppure per l'incolumità degli operai addetti ai lavori di posa delle condotte.

Raggiunto il piano di posa alla quota prevista dai profili esecutivi si provvederà a livellarlo accuratamente. Qualora a giudizio della DD.LL. il terreno d'appoggio del tubo non risulti idoneo o sia accidentato per trovanti od altro e comunque in tutti quei casi in cui non vi sia garanzia sufficiente che la condotta appoggi uniformemente sul terreno per tutta la sua lunghezza, dovrà essere predisposto un letto di sabbia di adeguato spessore da compensare a parte, sul quale verrà appoggiata la condotta. Il suddetto letto potrà venire formato anche con parte del terreno di risulta dagli scavi ove questo risulti sufficientemente sciolto, nel qual caso sarà a carico dell'Impresa.

Qualora nell'esecuzione degli scavi la DD.LL. ritenesse i normali mezzi di aggottamento non sufficienti a garantire la buona esecuzione dell'opera a causa della falda freatica elevata, con conseguenti franamenti e ribollimenti negli scavi, sarà in facoltà della stessa DD.LL. di ordinare l'impiego di mezzi idonei per l'abbassamento della falda, da compensare a parte con il relativo prezzo di elenco, nel quale si è tenuto conto di tutti gli oneri per installazione, funzionamento e rimozione degli impianti.

Qualora il materiale di risulta degli scavi delle trincee non fosse ritenuto idoneo per il rinterro a giudizio insindacabile della D.L. lo stesso verrà portato a rifiuto e sostituito con materiale idoneo che verrà pagato con il relativo

prezzo di elenco.

Per la continuità del transito in genere si costruiranno adeguati ponti provvisori, salvo accordi che potessero intervenire fra l'Impresa ed interessati per una temporanea sospensione o diversione del transito.

In particolare l'Impresa dovrà curare le necessarie segnalazioni, le quali durante la notte saranno luminose, e se occorre, custodite. In caso di inevitabili interruzioni in qualche tratto di strada saranno disposti a cura dell'Impresa opportuni avvisi e segnalazioni.

L'Impresa assume la completa responsabilità di eventuali danni a persone o cose derivanti dalla mancata od insufficiente osservanza delle prescrizioni o cautele necessarie.

Per l'inizio dei lavori, per la manomissione delle strade e piazze, per tutto quanto possa avere riferimento ad occupazioni provvisorie che vadano a determinarsi sulle aree pubbliche o private e per quanto concerne la demolizione e la ricostruzione delle pavimentazioni stradali, l'Impresa deve ottenere l'approvazione della Direzione dei lavori, ed anche il preventivo consenso, per quanto di sua pertinenza, delle autorità competenti e dei privati proprietari ed attenersi alle prescrizioni degli stessi, senza diritto a particolari compensi.

Qualora sia previsto l'insediamento della tubazione nella sede stradale, l'Impresa dovrà procedere alla formazione dei cavi per tratti sufficientemente brevi disponendo e concentrando i mezzi d'opera in modo da rendere minimo, per ogni singolo tratto, il tempo di permanenza con cavo aperto. Lo sviluppo di tali tratti verrà tassativamente indicato di volta in volta dalla Direzione Lavori.

In particolare si fa obbligo all'appaltatore di attenersi scrupolosamente alle disposizioni date, per tramite della Direzione dei lavori, dall'Amministrazione (Comune, Provincia, ANAS. ecc.) investita della sorveglianza e manutenzione della strada interessata ai lavori.

Nel prezzo di tariffa per gli scavi per posa condotte sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Impresa per la puntellazione e sbadacchiatura degli scavi (siano essi in presenza o non d'acqua) che dovranno essere eseguiti in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione degli scavi, degli aggottamenti e delle altre operazioni.

Trattandosi di lavori per la maggior parte in strade pubbliche l'appaltatore sarà tenuto ad assicurare in ogni evenienza e tempo la regolare continuità delle canalizzazioni di fognatura bianca o nera esistenti, gas, acqua, luce, alta tensione, telefoni ecc. che si troveranno negli scavi o verranno comunque da questi interessati, restando a suo carico ogni responsabilità per danni che fossero arrecati sia in via diretta che indiretta alle suddette opere; inoltre l'Appaltatore dovrà porre tutta l'attenzione per ridurre al minimo possibile gli inconvenienti i quali, se verificatisi, dovranno essere tempestivamente rimediati sempre a tutta sua cura e spese.

L'Impresa è tenuta, a sue spese, ad accertarsi preventivamente della stabilità e stato di conservazione delle opere di proprietà di terzi interessate dai lavori ad essa appaltati ed è responsabile di ogni infortunio o danno a terzi o a cose di terzi derivanti da fatti, negligenze o colpe dei suoi dipendenti, intendendosi perciò la Stazione Appaltante indenne e sollevata al riguardo da ogni responsabilità.

L'Impresa deve nei casi dubbi, chiedere conferma scritta, preventivamente, alla Stazione Appaltante circa i particolari di esecuzione delle opere.

L'Impresa è tenuta a riparare e rifondere, oltre ai danni causati durante la effettuazione dei lavori, anche quelli che, ad opere ultimate, dovessero successivamente verificarsi in dipendenza di deficienze non rilevabili o non rilevate e ciò fino a scadenza di responsabilità a termini di legge e comunque almeno fino a collaudo generale.

I danni di qualunque genere causati dal personale dell'Impresa, o comunque da essa dipendenti, qualora non risarciti in tempo debito, possono a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante essere liquidati direttamente dalla stessa che si rivale sui compensi dovuti all'Impresa e nelle forme che ritenga opportune.

Sono a carico della Stazione Appaltante solo i danni inevitabili di qualsiasi tipo, non imputabili cioè a colpa o negligenza dell'Impresa, ma propria dell'opera da eseguire e quindi prevedibili.

Di questi danni l'Impresa deve dare avviso alla Stazione Appaltante indicando anche la loro entità presumibile, prima dell'inizio delle opere, alle quali deve dare corso solo dopo avere ottenuto benestare scritto dalla stessa; in mancanza di tale preventivo benestare, la Stazione Appaltante può rifiutare di assumersi l'onere del risarcimento per danni, che sono quindi a carico dell'Impresa, o di riconoscere danni di maggiore entità di quella segnalata, riservandosi, in ogni caso, il diritto di trattare direttamente con terzi proprietari.

L'Impresa deve provvedere ad assicurarsi contro i rischi derivanti da fatti od omissioni dei suoi dipendenti e deve presentare, a richiesta della Stazione Appaltante, i documenti attestanti l'avvenuto adempimento di tali obblighi.

Nei prezzi di tariffa si è tenuto conto dell'obbligo per l'impresa di provvedere a tutta sua cura e spese, ad assicurare la continuità del traffico stradale nel miglior modo possibile, ed in particolare quello pedonale e l'accesso alle case (portoni e botteghe) lungo le arterie ove si eseguono i lavori, per cui l'Impresa dovrà sottostare a quanto stabilirà la Direzione Lavori, fornendo e collocando in opera a tutta sua cura e spese, pedane, passerelle, ponticelli di servizio.

#### 2.2.3.6 PARATIE O CASSERI

Le paratie o casseri in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formati con pali o tavoloni o palancole infissi nel suolo, e con longarine o filagne di collegamento in uno o più ordini, a distanza conveniente, della qualità e dimensioni prescritte. I tavoloni devono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere l'Impresa, a sue spese, estratto e sostituito o rimesso regolarmente se ancora utilizzabile.

Le teste dei pali e dei tavolini, previamente spianate, devono essere, a cura e spese dell'Impresa, munite di adatte cerchiature in ferro per evitare le scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio.

Quando poi la Direzione dei lavori lo giudichi necessario, le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di puntazze in ferro del modello e peso prescritti.

Le teste delle palancole debbono essere portate regolarmente a livello delle longarine, recidendone la parte sporgente, quando sia riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel suolo.

Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole, anzichè infissi, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi con robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

### Art. 2.2.4 FORMAZIONE DEI PIANI DI POSA DEI RILEVATI

Tali piani avranno l'estensione dell'intera area di appoggio e potranno essere continui o opportunamente gradonati secondo i profili e le indicazioni che saranno dati dalla Direzione lavori in relazione alle pendenze dei siti d'impianto.
I piani suddetti saranno stabiliti secondo le indicazioni degli elaborati progettuali, salvo approfondimenti, spostamenti o modifiche di altro genere date per iscritto dalla Direzione lavori in corso d'opera. I cigli degli scavi saranno diligentemente profilati e la loro pendenza di progetto o necessaria per impedire franamenti di materie saranno ottenuti praticando gli scavi necessari di sbancamento tenuto conto della natura e consistenza delle formazioni costituenti i siti d'impianto preventivamente accertate, anche con l'ausilio di prove di portanza.

La quota dei piani di posa dei rilevati si dovrà approfondire, come minimo, fino alla completa rimozione dello strato di coltre costituito da terreno vegetale o interessato dalle lavorazioni agricole praticate nella zona ricadente l'impianto dei rilevati.
Quando alla suddetta quota si rinvengono terreni appartenenti ai gruppi A1, A2 e A3 (classifica C.N.R. – U.N.I. 10006) la preparazione dei piani di posa consisterà nella compattazione di uno strato sottostante il piano di posa stesso per uno spessore non inferiore a cm 30, in modo da raggiungere una densità secca pari almeno al 95% della densità massima AASHO modificata determinata in laboratorio, modificando il grado di umidità delle terre fino a raggiungere il grado di umidità ottima prima di eseguire il compattamento.

Quando invece i terreni rinvenuti alla quota di imposta del rilevato appartengono ai gruppi A4, A5, A6 e A7 (classifica C.N.R. – U.N.I. 10006), la Direzione lavori potrà ordinare, a suo insindacabile giudizio, l'approfondimento degli scavi, fino a profondità non superiore a 1,5÷2,0 m dal piano di campagna, o approfondire lo scavo dalle indicazioni degli elaborati progettuali o dai rilevamenti geognostici, per sostituire i materiali in loco con materiale per la formazione dei rilevati appartenente ai gruppi A1, A2 e A3.

Tale materiale dovrà essere compattato, al grado di umidità ottima, fino a raggiungere una densità secca non inferiore al 90% della densità massima AASHO modificata e ove la Direzione lavori lo rende necessario si dovrà compattare anche il fondo mediante rulli a piedi di montone.

Qualora si rivengano strati superficiali di natura torbosa di modesto spessore (non superiore a 2,00 ml) è opportuno che l'approfondimento dello scavo risulti tale da eliminare completamente tali strati. Per spessori elevati di terreni torbosi o limo-argillosi fortemente imbibiti d'acqua, che rappresentano ammassi molto compressibili, occorrerà prendere provvedimenti più impegnativi per accelerare l'assestamento, ovvero sostituire l'opera in terra (rilevato) con altra più idonea alla portanza dell'ammasso.

La terra vegetale risultante dagli scavi potrà essere utilizzata per il rivestimento delle scarpate se ordinato dalla Direzione lavori mediante ordine scritto.
È categoricamente vietata la messa in opera di tale terra per la costituzione dei rilevati.
Circa i mezzi costipanti e l'uso di essi si fa riferimento a quanto specificato nei riguardi del costipamento dei rilevati.
Si precisa che quanto sopra vale per la preparazione dei piani di posa dei rilevati su terreni naturali.

Nei terreni acclivi si consiglia di sistemare il piano di posa a gradoni facendo in modo che la pendenza trasversale dello scavo non superi il 5%; in questo caso risulta sempre necessaria la costruzione lato monte di un fosso di guardia e di un drenaggio longitudinale se si accerta che il livello di falda è superficiale.

In caso di appoggio di nuovi a vecchi rilevati per l'ampliamento degli stessi, la preparazione del piano di posa in corrispondenza delle scarpate esistenti sarà fatta procedendo alla gradonatura di esse mediante la formazione di gradoni di altezza non inferiore a cm 50, previa rimozione della cotica erbosa che potrà essere utilizzata per il rivestimento delle scarpate in quanto ordinato dalla Direzione lavori con ordine scritto, portando il sovrappiù a discarico a cura e spese dell'Impresa.
Si procederà quindi al riempimento dei gradoni con il materiale scavato ed accantonato, se idoneo, o con altro idoneo delle stesse caratteristiche richieste per i materiali dei rilevati con le stesse modalità per la posa in opera, compresa la compattazione.

Per individuare la natura meccanica dei terreni dell'ammasso si consiglia di eseguire, dapprima, semplici prove di caratterizzazione e di costipamento, quali:
– umidità propria del terreno;
– analisi granulometrica;
– limiti e indici di Atterberg;
– classificazione secondo la norma C.N.R. – U.N.I. 10006;
– prova di costipamento AASHO modificata.

La Direzione dei lavori si riserva di controllare il comportamento globale dei piani di posa dei rilevati mediante misurazione del modulo di compressibilità Me (N/mm2) determinato con piastra circolare avente diametro da 30 cm (Norme Svizzere VSS-SNV 670317 – C.N.R., B.U. n.146 del 14 dicembre 1992).
Si definisce il valore di Me pari a:
$Me = fo \times p \times D / s$
dove si ha:
– fo: fattore di forma della ripartizione del costipamento (piastre circolari pari a 1);
– p: incremento della pressione trasmessa dalla piastra (N/mm2)
(variabile in relazione alla struttura in esame);
– D: diametro della piastra in mm;
– s: corrispondente incremento di cedimento della superficie caricata (mm).

Pertanto facendo la seguente distinzione in base all'altezza dei rilevati si ha:
– fino a 4 m di altezza, il campo delle pressioni si farà variare da 0,05 a 0,15 N/mm2;
– da 4 m a 10 m di altezza, il campo delle pressioni si farà variare da 0,15 a 0,25 N/mm2.
In entrambi i casi il modulo Me misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento al primo ciclo di scarico non dovrà essere inferiore a 30 N/mm2.

### Art. 2.2.5 FORMAZIONE DEI PIANI DI POSA DELLE FONDAZIONI STRADALI IN TRINCEA

Nei tratti in trincea, dopo aver effettuato lo scavo del cassonetto si dovrà provvedere alla preparazione del piano di posa della sovrastruttura stradale, che verrà eseguita, a seconda della natura del terreno, in base alle seguenti lavorazioni:
– quando il terreno appartiene ai gruppi A1, A2, e A3 (classifica C.N.R. – U.N.I. 10006) si procederà alla compattazione dello strato di sottofondo che dovrà raggiungere in ogni caso una densità secca almeno del 95% della densità di riferimento, per uno spessore di cm 30 al di sotto del piano di cassonetto;
– quando il terreno appartiene ai gruppi A4, A5, A7 e A8 (classifica C.N.R. – U.N.I. 10006) la Direzione dei lavori potrà ordinare, a suo insindacabile giudizio, la sostituzione del terreno stesso con materiale arido per una profondità al di sotto del piano di cassonetto, che verrà stabilita secondo i casi, mediante apposito ordine di servizio dalla Direzione dei lavori.

La Direzione dei lavori si riserva di controllare il comportamento globale dei cassonetti in trincea mediante misurazione del modulo di compressibilità Me determinato con piastra da 30 cm di diametro (Norme Svizzere VSS-SNV 670317) e misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento al primo ciclo di scarico e nell'intervallo di carico compreso tra 0,15 a 0,25 N/mm2, non dovrà essere inferiore a 50 N/mm2.

### Art. 2.2.6 FORMAZIONE RILEVATI

I rilevati saranno eseguiti con le esatte forme e dimensioni indicate nei disegni di progetto, ma non dovranno superare la quota del piano di appoggio della fondazione stradale.
Nella formazione dei rilevati saranno innanzitutto impiegate le materie provenienti da scavi di sbancamento, di fondazione appartenenti ad uno dei seguenti gruppi A1, A2, e A3 (classifica C.N.R. – U.N.I. 10006), con l'avvertenza che l'ultimo strato del rilevato sottostante la fondazione stradale, per uno spessore non inferiore a m 2 costipato, dovrà essere costituito da terre dei gruppi A1, A2-4, A2-5 e A3 se reperibili negli scavi; altrimenti deciderà la Direzione lavori se ordinare l'esecuzione di tale ultimo strato con materiale di altri gruppi provenienti dagli scavi o con materie dei predetti gruppi A1, A2-4, A2-5 e A3 da prelevarsi in cava di prestito. Per quanto riguarda le materie del gruppo A4 provenienti dagli scavi, la Direzione lavori prima del loro impiego potrà ordinare l'eventuale correzione.

Per i materiali di scavo provenienti da tagli in roccia da portare in rilevato, se di natura ritenuta idonea dalla Direzione lavori, dovrà provvedersi mediante riduzione ad elementi di pezzatura massima non superiore a cm 20 con percentuale di pezzatura grossa (compreso tra 5 e 20 cm) non superiore del 30% in peso del materiale costituente il rilevato, sempreché tale percentuale abbia granulometria sufficientemente assortita. Tali elementi rocciosi dovranno essere distribuiti uniformemente nella massa del rilevato e non potranno essere impiegati per la formazione dello strato superiore del rilevato per uno spessore di cm 30 al di sotto del piano di posa della fondazione stradale.

Per quanto riguarda il materiale proveniente da scavi di sbancamento e di fondazione appartenenti ai gruppi A4, A5, A6 e A7 si esaminerà di volta in volta l'eventualità di portarlo a rifiuto ovvero di utilizzarlo previa idonea correzione.

I rilevati con materiali corretti potranno essere eseguiti dietro ordine della Direzione lavori solo quando vi sia la possibilità di effettuare un tratto completo di rilevato ben definito delimitato tra due sezioni trasversali del corpo stradale.

Le materie di scavo, provenienti da tagli stradali o da qualsiasi altro lavoro che risultassero esuberanti o non idonee per la formazione dei rilevati o riempimento dei cavi, dovranno essere trasportate a rifiuto fuori della sede stradale, a debita distanza dai cigli, e sistemate convenientemente, restando a carico dell'Impresa ogni spesa, ivi compresa ogni indennità per occupazione delle aree di deposito ed il rilascio delle autorizzazioni necessarie da parte degli Enti preposti alla tutela del territorio.

Qualora una volta esauriti i materiali provenienti dagli scavi ritenuti idonei in base a quanto sopra detto, occorressero ulteriori quantitativi di materie per la formazione dei rilevati, l'Impresa potrà ricorrere al prelevamento di materie da cave di prestito, sempre che abbia preventivamente richiesto ed ottenuto l'autorizzazione da parte della Direzione lavori. È fatto obbligo all'Impresa di indicare le cave, dalle quali essa intende prelevare i materiali costituenti i rilevati, alla Direzione lavori che si riserverà la facoltà di fare analizzare tali materiali da Laboratori ufficiali ma sempre a spese dell'Impresa. Solo dopo che vi sarà l'assenso della Direzione lavori per l'utilizzazione della cava, l'Impresa è autorizzata a sfruttare la cava per il prelievo dei materiali da portare in rilevato.

Il materiale costituente il corpo del rilevato dovrà essere messo in opera a strati di uniforme spessore, non eccedente cm

30. Il rilevato per tutta la sua altezza dovrà presentare i requisiti di densità riferita alla densità massima secca AASHO modificata come di seguito riportata:
– non inferiore al 95% negli strati inferiori;
– non inferiore al 98% in quello superiore (ultimi 30 cm).
La Direzione lavori provvederà al controllo della massa volumica in sito alle varie quote raggiunte e per tutta l'estensione del rilevato; il numero di controlli dovrà essere commisurato all'entità dell'opera: orientativamente dovrà prevedersi almeno una prova ogni 2.000 m3.
Per i controlli può usarsi l'apparecchio a sabbia o quello a radioisotopi opportunamente tarato.

Durante le operazioni di costipamento dovrà accertarsi l'umidità propria del materiale; non potrà procedersi alla stesa e perciò dovrà attendersi la naturale deumidificazione se il contenuto d'acqua è elevato; si eseguirà, invece, il costipamento previo innaffiamento se il terreno è secco, in modo da ottenere, in ogni caso, una umidità prossima a quella ottima predeterminata in laboratorio (AASHO modificata), la quale dovrà risultare sempre inferiore al limite di ritiro.

La Direzione dei lavori si riserva di controllare il comportamento globale dell'ultimo strato del rilevato, che costituirà il piano di posa della fondazione stradale, mediante misurazione del modulo di compressibilità Me determinato con piastra da 30 cm di diametro (Norme svizzere VSS-SNV 670317) e misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento al primo ciclo di scarico e nell'intervallo di carico compreso tra 0,15 a 0,25 N/mm2 non dovrà essere inferiore a 50 N/mm2.

Ogni strato dovrà presentare una superficie superiore conforme alla sagoma dell'opera finita così da evitare ristagni di acqua e danneggiamenti.
Non si potrà sospendere la costruzione del rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione e senza che nell'ultimo strato sia stata raggiunta la densità prescritta.

Le attrezzature di costipamento saranno lasciate alla libera scelta dell'Impresa ma dovranno comunque essere atte ad esercitare sul materiale, a seconda del tipo di esso, un genere di energia costipante tale da assicurare il raggiungimento della densità prescritte e previste per ogni singola categoria di lavoro.

Il materiale dei rilevati potrà essere messo in opera durante i periodi le cui condizioni meteorologiche siano tali, a giudizio della Direzione lavori, da non pregiudicare la buona riuscita del lavoro.

L'inclinazione da dare alle scarpate sarà quella di cui alle sezioni di norma allegate al progetto.

Man mano che si procede alla formazione dei rilevati, le relative scarpate saranno rivestite con materiale ricco di humus dello spessore non superiore a cm 30 proveniente o dalle operazioni di scoticamento del piano di posa dei rilevati stessi, o da cave di prestito, ed il rivestimento dovrà essere eseguito a cordoli orizzontali e da costiparsi con mezzi idonei in modo da assicurare una superficie regolare. Inoltre le scarpate saranno perfettamente configurate e regolarizzate procedendo altresì alla perfetta profilatura dei cigli.

Se nei rilevati avvenissero dei cedimenti dovuti a trascuratezza delle buone norme esecutive, l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire a sue spese i lavori di ricarico, rinnovando, ove occorre, anche la sovrastruttura stradale.

In alcuni casi la Direzione lavori potrà, al fine di migliorare la stabilità del corpo stradale, ordinare la fornitura e la posa in opera di teli "geotessili" in strisce contigue opportunamente sovrapposta nei bordi per almeno cm 40, le caratteristiche saranno conformi alle prescrizioni riportate dall'elenco prezzi o dalle indicazioni del presente capitolato speciale.

### Art. 2.2.7 OPERE PROVVISIONALI

Qualora la natura e la consistenza del terreno non dessero sufficiente garanzia di stabilità con i normali mezzi di puntellamento o sbadacchiatura, avuto riguardo alle profondità da raggiungere con gli scavi, la Direzione lavori potrà ordinare l'impiego di idonee opere provvisionali.

Il Capitolato prevede l'impiego di tre tipi di opere provvisionali:

- Opere provvisionali impiegate allo scopo precipuo di garantire l'incolumità degli operai, consistenti in un'attrezzatura formata da due pareti, in generale costituite da pannelli metallici, rigidamente unite da traversi che viene calata nello scavo una volta raggiunto il piano di posa o di bonifica della condotta e trascinata in avanti di mano in mano che lo scavo stesso procede: il loro impiego è ovviamente possibile nei casi in cui si possa raggiungere la quota prestabilita senza necessità di sostenere le pareti di scavo.

- Opere provvisionali da impiegarsi qualora il piano di posa della condotta ovvero la quota di bonifica non sia raggiungibile senza sostenere le pareti dello scavo cosicché si renda necessario l'impiego di blindaggio costituito da due file di pannelli contrapposti opportunamente guidati che affondano nel terreno di mano in mano che procede lo scavo stesso fino al raggiungimento della quota prestabilita: le guide o binari in cui sono innestati i pannelli sono preventivamente infissi ad intervalli regolari nel terreno e vincolati a puntelli distanziatori.

- Opere provvisionali da impiegarsi non solo nel caso in cui il piano di posa della condotta ovvero la quota di bonifica non sia raggiungibile senza sostenere le pareti dello scavo ma altresì quando la particolare natura del sedime e/o l'altezza della falda freatica determini rifluimento di materiale all'interno dello scavo per cui si rende necessario disporre una barriera affondata nel terreno oltre la quota di scavo o di bonifica.

In questo caso verranno impiegate palancole Larssen o similari infisse ed innestate l'una nell'altra la cui profondità verrà decisa di volta in volta dal Direttore dei Lavori.

I tre casi indicati rappresentano tre casi tipici che possono presentarsi in corso d'opera senza peraltro escludere altri casi particolari per i quali, comunque, verrà indicato insindacabilmente dal Direttore dei Lavori e se e quale tipo di opera provvisionale impiegare fra quelli descritti.

L'impiego di dette opere verrà compensato col rispettivo prezzo di elenco.

### Art. 2.2.8 ABBASSAMENTO DELLA FALDA FREATICA

Qualora i normali mezzi di aggottamento, a causa della falda freatica elevata e della particolare natura del terreno, risultino insufficienti per il mantenimento all'asciutto degli scavi, la D.L. autorizzerà l'impiego di attrezzature per raggiungimento dello scopo.

Il sistema che sarà generalmente usato sarà quello tipo Well-Point consistente nell'infissione di aghi fenestrati collegati a mezzo di un collettore ad un impianto aspirante; in caso particolari si potrà ricorrere alla realizzazione di pozzi drenanti, che forniti di idonee pompe aspiranti provvederanno ad abbassare la quota della falda circostante; si dovrà quindi procedere al calcolo sia del raggio di influenza dei pozzi che delle caratteristiche delle pompe al fine di ottenere un risultato omogeneo nell'area interessata. Detti progetti, calcolati da tecnico esperto, dovranno essere approvati preventivamente dalla D.L.

Nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa appaltatrice avrà cura di arrecare il minore danno possibile ai piani viabili stradali esistenti e dovrà provvedere alla loro riparazione ed al ripristino della stessa strada danneggiata a propria cura e spese.

Le acque provenienti e conseguenti ai lavori saranno scaricate nel collettore più vicino avendo particolare cura di eliminare prima ogni materiale in sospensione che decantando provochi l'intasamento anche parziale dello stesso, o in ogni caso non dovranno mai interessare, anche indirettamente terreni o beni di proprietà privata senza la preventiva autorizzazione.

### Art. 2.2.9 ATTRAVERSAMENTI

Gli attraversamenti di strade, autostrade, canali e corsi d'acqua in genere verranno effettuati secondo le disposizioni che caso per caso verranno dettate dalla D.L. e la loro valutazione verrà fatta con i relativi prezzi di elenco.

Gli attraversamenti aerei in genere potranno venire effettuati sia mediante ancoraggio della tubazione a manufatti esistenti sia con tubo autoportante (cavallotti) od infine con travate metalliche a traliccio a sostegno della condotta, la quale potrà anche costituire parte integrante e portante della travata.

Le condotte saranno protette termicamente come indicato nell'elenco prezzi.

Gli attraversamenti di rilevati stradali, ferroviari, arginature ed anche corsi d'acqua potranno essere eseguiti con la immissione di tubi in acciaio o in conglomerato cementizio prefabbricato.

Gli attraversamenti in sotterraneo saranno eseguiti da apposita macchina spingitubo o macchina combinata per trivellazione e spinta, corredata di centralina oleodinamica e con tutte le attrezzature e strumentazioni affinché l'attraversamento risulti conforme ai profili prestabiliti e in norma con le disposizioni emanate dall'Ente interessato.

## Art. 2.2.10 COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE CON FUNZIONAMENTO A PELO LIBERO

La posa in opera dei condotti verrà eseguita di conserva con le operazioni di scavo, di livellamento del fondo del cavo, della sterilizzazione eventuale con l'impiego di tessuto non tessuto, della eventuale posa della sabbia e di conserva pure con le operazioni di rinfianco e rinterro delle tubazioni stesse.

I tubi prima di essere calati nello scavo, saranno puliti nell'interno e saranno accuratamente esaminati per accertare che non vi siano rotture o crinature; durante la posa e le successive operazioni si avrà cura di evitare che terra od altro entri nell'interno dei tubi; sarà evitata la loro posa in opera in presenza di acqua o di fango e nel lume del tubo non dovranno rimanere corpi estranei, sassi, sabbia, terra od impurità di sorta.

I tubi dovranno appoggiare per tutta la loro lunghezza sul fondo dei cavi e non soltanto in punti isolati, pertanto si curerà che il piano di appoggio sia perfettamente livellato.

I tubi saranno montati in opera da personale specializzato, previa preparazione del piano di posa, conformemente alle quote e con le pendenze prescritte nei profili di posa esecutivi.

Una volta eseguite le giunzioni si procederà al controllo della posizione altimetrica e planimetrica della condotta ed alle conseguenti eventuali rettifiche che saranno a totale carico dell'Impresa.

Si porrà grande cura nel controllare che tutte le tratte intercorrenti fra le camerette siano perfettamente rettilinee e di pendenza uniforme; quindi resta stabilito che tutti i cambiamenti, sia di direzione che di pendenza, dovranno essere eseguiti con una cameretta di ispezione o di vertice.

Al fine di conseguire un regolare andamento altimetrico di ogni livelletta, si dovrà costantemente controllare la pendenza di ogni tubo con l'ausilio di una livella. ogni tubo verrà poi rinfiancato e ricoperto a mano accuratamente fino ad una altezza di 10 cm sulla generatrice superiore del giunto con terra sciolta proveniente dagli scavi oppure con calcestruzzo da pagarsi a parte, a seconda delle disposizioni della D.L., avendo cura di produrre un uniforme ed efficace costipamento senza alterare tuttavia la posizione del tubo. Il rimanente rinterro potrà venire eseguito anche con mezzi meccanici a seconda delle possibilità particolari di ogni singolo tratto.

Alla quota e nella posizione stabilita nei disegni di progetto, dovrà essere posto in opera il nastro segnalatore in p.l.t. di colore fissato e con la dicitura relativa al tipo di conduttura come e se prescritto dalla voce relativa di Elenco prezzi.

Il vano necessario per ricostituire il corpo stradale, cassonetto, verrà realizzato dall'Impresa nei modi e nei mezzi più utili per l'economia del lavoro ed in ogni caso sarà delle dimensioni fissate dalla D.L., regolare e uniforme, e il suo onere è sempre compensato nelle voci principali del materiale riportato.

La costruzione ed il collaudo delle condotte dovrà rispondere alle norme fissate dalla Legge n.64 del 2.2.74 e richiamate nel decreto emesso dal Ministero dei Lavori Pubblici di concerto con il Ministro dell'Interno del 12.12.1985, quando non siano meno restrittive delle norme fissate nel presente capitolato speciale d'appalto.

## Art. 2.2.11 PROVE DI TENUTA DEI CONDOTTI FUNZIONANTI A PELO LIBERO

Le prove di tenuta richieste per l'accettazione del lavoro verranno eseguite in due modi :

1) Prove interessanti l'intera estesa delle condotte oggetto dell'appalto: sarà attuata riempiendo tratte successive comprese fra due o più pozzetti in modo che il livello d'acqua nel pozzetto di valle sia alla quota della soletta di copertura e il primo a monte abbia all'interno una altezza d'acqua pari ad almeno il doppio del diametro del tubo.
Qualora la condotta sia stata posata sotto la quota statica della falda freatica, ed esclusivamente su scelta e discrezione del Direttore dei lavori, la prova di cui sopra potrà essere sostituita dalla prova di infiltrazione, che verrà effettuata misurando l'acqua di infiltrazione e la prova sarà ritenuta valida se l'infiltrazione si manterrà nei limiti fissati per la prova di assorbimento .

2) Prove limitate a tratte campione comprese fra due pozzetti di ispezione scelte dal Direttore dei lavori: sarà attuata riempiendo lentamente, per assicurare la completa evacuazione di aria, una tratta compresa fra due pozzetti ed applicando una pressione idrostatica interna di 0,4 kgf/cm 2.
Tale pressione dev'essere mantenuta per 30 minuti mediante rabboccamento e dopo si procederà alla misura dell'acqua assorbita.
I tratti interessanti questa seconda modalità di collaudo dovranno corrispondere al 20% dell'intera estesa delle condotte oggetto dell'appalto con l'intesa che qualora l'esito fosse negativo, il Direttore dei Lavori potrà a propria discrezione estendere la prova fino al 100% delle tubazioni .

Per entrambe le modalità di collaudo sarà tollerata la perdita per metro quadrato di superficie interna bagnata, nel tempo di 30 minuti, fissata nella Tabella seguente in base al materiale impiegato.

| MATERIALE DELLA CONDOTTA | ASSORBIMENTO MAX AMMISSIBILE | |
|---|---|---|
| | PROVA 1) | PROVA 2) |
| Fibra cemento senza fibre d'amianto | 0,15 | 0,10 |
| Calcestruzzo | 0,20 | 0,15 |
| Ghisa | 0,08 | 0,02 |
| P.V.C.-P.l.t.-Vetroresina - PE - PEAD | 0,08 | 0,02 |
| Grès | 0 ,20 | 0,15 |

Nel caso di esito negativo della prova l'Impresa dovrà ricercarne le cause e fare le riparazioni necessarie a propria cura e spese, ed una volta che ritenga che la condotta sia efficiente ne darà comunicazione alla D.L. che predisporrà affinché sia ripetuto il collaudo.

Le spese per tutte le prove sono totalmente a carico dell'impresa, anche in caso di prove ripetute.

Se la D.L. riterrà che particolari incertezze esistano nella prova delle tubazioni, potrà ordinare un'ispezione televisiva delle stesse, che dovrà essere eseguita da operatori qualificati e registrata su nastro televisivo.

## Art. 2.2.12 POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN GRES CON GIUNZIONI POLIURETANICHE

Le condotte dovranno essere posate su sottofondo in sabbia di cm.10,secondo le livellette progettuali e successivamente rinfiancate con calcestruzzo di cemento per uno spessore minimo di cm.10.

## Art. 2.2.13 POSA IN OPERA DI TUBAZIONI DI POLIVINILCLORURO

Le tubazioni di polivinilcloruro non plastico (P.V.C.) saranno fornite in barre di norma di m. 11.50 circa (e subordinatamente di m.6) con giunto a bicchiere per incollaggio o scorrevole con anello di gomma, oppure a manicotto scorrevole con due anelli di gomma.

I tubi dovranno essere di classe adeguata alla pressione interna di esercizio, ed essere atti a resistere a carichi esterni indotti dall'interro e da sovraccarichi accidentali, il tutto equivalente ad una altezza di rinterro di m. 1.50. L'Impresa dovrà effettuare la fornitura, lo sfilamento a piè d'opera e la posa in opera secondo gli schemi previsti in progetto o indicati dalla D.L. fornendo tutti i pezzi speciali di P.V.C., necessari di passaggio e terminali (curve, bout, touilippe, tappi, manicotti, riduzioni, ecc.) rispondenti alle Norme UNI EN 1401-1 SDR 41 – SN 4 e 7442-75 e 7449-75.

La posa in opera avverrà garantendo una copertura media di circa m.1.00 (minimo metri 0.70 di copertura per De 140 mm) secondo livellette regolari e prive di contropendenze entro cavi predisposti secondo le prescrizioni già esposte.

Verranno rispettate le norme generali già esposte per le tubazioni in fibrocemento ed in particolare "le raccomandazioni sulla installazione delle tubazioni rigide di policloruro di vinile" (Istituto Italiano dei Plastici, pubblicazione n,4 del Settembre 1977).

## Art. 2.2.14 POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN P.E. STRUTTURATO E CORRUGATO

**Scarico ed immagazzinamento in cantiere** - Lo scarico deve avvenire direttamente con l'intero bancale o separatamente, per i piccoli diametri anche a mano.
Occorre porre attenzione ad evitare l'uso di ganci alle estremità (per evitare danni alle testate e curvature eccessive dovute al tiro angolare, eventualmente andrebbe usato un bilancino).
E' consigliabile sempre l'uso di fasce in materiale non abrasivo o di funi in canapa.
Il primo strato di tubazioni poggiante sul terreno deve essere sistemato su uno strato uniforme di sabbia o su sacchetti in modo da evitare possibili danni alla superficie esterna del tubo e flessioni longitudinali.

***Letto di posa -*** Il letto di posa sarà costituito da sottofondo di sabbia sp. cm 10 secondo le livellette progettuali.

***Installazione -*** Le tubazioni possono essere saldate fuori scavo o entro scavo, o collegate con manicotti direttamente sul fondo scavo.

Nel caso di collegamento con manicotti, potrebbero teoricamente presentarsi fenomeni di sfilamento. Occorre avere in questo caso l'avvertenza di bloccare con un riempimento parziale il tubo ogni 30/40 m e, prvio controllo degli eventuali movimenti completare il riempimento dello scavo nelle ore più fresche della giornata.

***Installazione di pozzetti e collegamento agli stessi -*** I pozzetti in PE sono strutture autonome da inserire in linea. Essi sono dotati dei necessari tronchetti di imbocco e di uscita ed il fondo, se prescritto, è sagomato secondo disegno.

Il collegamento tra i bocchelli dei pozzetti ed i tubi di linea viene eseguito generalmente con doppio manicotto. Per il collegamento a pozzetti realizzati tradizionalmente in calcestruzzo, sono stati realizzati particolari accorgimenti, sia con guarnizione inversa fissata nel foro di passaggio predisposto nel pozzetto prefabbricato, sia con epzzi speciali inseriti in fase di getto nella parete del pozzetto stesso.

***Collegamento ad altri tipi di tubazione -*** Le tubazioni possono collegarsi attraverso pezzi speciali progettati a tale scopo, con qualsiasi altro tipo di tubazione.

***Reinterro -*** Il materiale deve essere arido, a bassa granulometria, privo di materiale a spigoli vivi, sassi o detriti almeno nella parte a contatto col tubo e fino ad almeno 30cm al di sopra di esso.

La compattazione deve essere eseguita in strati successivi di circa 30 cm di spessore, con attrezzatura idonea.

Una buona compattazione dovrebbe raggiungere il 90-92% Proctor. Il primo strato di rinfianco deve superare il semidiametro del tubo per evitare sollevamenti dello stesso, altrimenti occorre prevedere un bloccaggio temporaneo durante la compattazione dello stesso.

Si deve evitare di compattare in maniera discontinua, per evitare disassamenti, e quindi sforzi, sui giunti o curvature anomale nel corpo tubo.

Fino ad 1 m sopra il tubo la compattazione deve essere eseguita con mezzi leggeri, al di sopra con mezzi normali. Attenzione però a non esagerare eseguendo la compattazione con mezzi tipo stradale senza calcolare l'effetto del carico dinamico sul tubo sottostante.

### Art. 2.2.15 POSA IN OPERA DI TUBAZIONI IN POLIETILENE

Per il trasporto e l'accatastamento dei tubi e pezzi speciali e la posa in opera si farà riferimento alle particolari Raccomandazioni della Pubblicazione 9 Dicembre 1976, dell'Istituto Italiano e i Plastici, da considerarsi allegata al presente Capitolato.

Le giunzioni fra elementi contigui di tubazione di P.E. saranno generalmente realizzate:

- Per DE >110 mm, mediante saldatura con termoelementi;
- Per De < 110 mm, con inserimento di raccordi a manicotto (con o senza riduzione) a compressione, di polipropilene o P.V.C.

Le giunzioni fra tubazioni di PE. e tubazioni di struttura diversa (fibrocemento, acciaio, ecc.) saranno realizzate con raccordi, a seconda dei casi, a compressione, o flangiati o filettati.

I pezzi speciali di raccordo (curve, gomiti, Te, riduzioni, ecc.) previsti per la costruzione delle condotte in PE. potranno essere previsti in P.E. polipropilene (PP) e PVC.

Per assicurare l'intercambiabilità, i raccordi in PE di caratteristiche identiche a quelle delle tubazioni, dovranno essere perfettamente rispondenti alle Norme UNI 7612 (per tipi, dimensioni e requisiti), relativamente ai diametri in esse contemplati, e a quelle UNI 7616 (per i metodi di prova); i raccordi in polipropilene dovranno rispondere, per tipi, dimensioni e caratteristiche alle Norme UNIPLAST 77437, sempre per i diametri in essa contemplati.

Per i diametri maggiori di quelli richiamati nelle citate Norme, i pezzi speciali saranno ricavati mediante tagli e successive saldature da elementi delle stesse tubazioni impiegate per la costruzione delle condotte, sulla base di disegni di esecuzione, predisposti dall'Impresa ed accettati dalla D.L., sui quali saranno tabellati, per ciascun tipo di pezzo speciale, le caratteristiche dimensionali delle varie parti costituenti, differenziate per i vari diametri.

E' ammesso, tuttavia, sia nella costruzione delle condotte PE, che nel collegamento di tubazioni in PE con tubazioni di struttura diversa (acciaio o fibrocemento) l'adozione di raccordi in polipropilene o PVC nella gamma dei tipi e diametri disponibili in commercio. In particolare e a titolo di esemplificazione, si adotteranno:

- Nei collegamenti tra fibrocemento e polietilene, l'inserimento di un tronchetto di acciaio con riduzione con attacco a flangia sul diametro minore con la tubazione di PE., cartellata e dotata di flangia libera, e raccordo a manicotto ed anello di gomma con la tubazione di a.c.
- Nel collegamento tra acciaio e polietilene:
  a) per tubazioni di PE. Di De >/= 110 mm idem come sopra;
  b) per tubazioni di PE. Di DE < 110 mm l'adozione di monogiunti in PP o PVC, filettato lato acciaio e racccordato a compressione lato PE.

In tutti i collegamenti a flangia è previsto un pozzetto di protezione, salvo diversa disposizione della D.L.

### Art. 2.2.16 PEZZI SPECIALI PER CONDOTTE A PELO LIBERO

Qualora nelle tavole di progetto sia previsto, si potrà ricorrere all'uso di pezzi speciali per l'immissione o per la deviazione di condotte a pelo libero con l'adozione di Te, curve o croci, anche a bracci non omogenei, che dovranno essere precostituiti dello stesso materiale delle condotte dove andranno ad inserirsi ed avranno lo stesso tipo di giunzione della condotta principale.

Detti prezzi speciali dovranno essere lavorati con fori realizzati a mezzo di idonee prese e la saldatura dei vari elementi dovrà essere realizzata in modo da garantire l'assoluta tenuta idraulica fino ad almeno 1 bar di carico idraulico.

I pezzi speciali che non hanno una serie corrente di mercato dovranno essere eseguiti rispettando le dimensioni fissate nell'elenco prezzi.

## Art. 2.2.17 MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO A CORREDO DELLE CONDOTTE

Le camerette di ispezione, vertice e confluenza in cemento armato, sia costruite in opera che prefabbricate, saranno conformi ai tipi previsti nei disegni di progetto.

In particolare dovranno essere realizzate in modo da non gravare sulla tubazione passante ed assorbire eventuali leggeri assestamenti differenziati ,senza che sia compromessa l'integrità del rivestimento della condotta.

Le superfici interne dei manufatti dovranno essere confezionate con casseformi metalliche, in modo da risultare lisce, compatte, senza nidi e sbavature.

La D.L. si riserva la facoltà di prelevare in qualsiasi momento e senza preavviso, campioni di conglomerato cementizio proveniente dagli impasti, da sottoporre poi alle prove di laboratorio.

I risultati di dette prove dovranno rientrare nelle prescrizioni indicate negli articoli del presente Capitolato inerenti alle strutture in cemento armato.

## Art. 2.2.18 COSTRUZIONE, CONTROLLI, POSA E COLLAUDO CONDOTTE IN ACCIAIO

### 1) Movimentazione

Durante il trasporto, i tubi di acciaio devono essere sistemati in modo da impedire le oscillazioni e gli sfregamenti.

I tubi non devono essere lasciati cadere a terra, rotolati o strisciati, ma sollevati e trasportati sul luogo di impiego con cura per evitare danni al rivestimento. Durante le operazioni di carico e scarico i tubi saranno manovrati singolarmente agganciandoli alle due estremità od a mezzo di apposite fasce. I tubi di acciaio devono essere accatastati interponendo tra i vari strati dei listoni di legno; si deve limitare l'altezza delle cataste per evitare lo schiacciamento del rivestimento dei tubi posti negli strati inferiori tenendo presenti le condizioni ambientali. La zona di accatastamento deve avere una superficie di appoggio piana e priva di ghiaia, pietre o altri oggetti acuminati che possono penetrare nel rivestimento.

### 2) Revisione del rivestimento - protezione dei giunti

Prima di calare i tubi di acciaio nello scavo si deve procedere ad una accurata revisione del rivestimento per individuarne e ripararne gli eventuali difetti. La riparazione si esegue asportando accuratamente tutta la parte danneggiata, pulendo a mezzo di spazzola metallica la superficie scoperta e verniciandola con vernice al bitume; quando la vernice è asciutta al tatto, si applica uno strato di bitume fuso e si ricopre accuratamente con tessuto di vetro imbevuto dello stesso bitume; la ricopertura deve estendersi con buon margine sul contorno della parte lesionata.

Per la protezione del giunto si pulisce a fondo tutta la superficie da rivestire con spazzola metallica in modo che risulti esente da polvere, terra, scorie di saldatura, ecc. : una accurata pulizia deve essere effettuata anche su un tratto di 15 cm del rivestimento esistente sui tubi nelle parti adiacenti alla zona metallica nuda. Si applica sulle parti sopra indicate, rese pulite ed asciutte, una mano di vernice bituminosa; dopo che la pellicola di vernice è ben essicata, si applica uno strato di bitume fuso dello spessore di almeno due millimetri; si esegue una fasciatura in doppio strato con tessuto di vetro imbevuto di bitume caldo, sovrapponendo la fasciatura al rivestimento preesistente per almeno 15 cm.

Tale procedura vale per le condotte rivestite con bitume e vetroflex.

Nel caso di condotte con rivestimento in polietilene dovranno essere utilizzati manicotti termorestringenti.

### 3) Giunzioni con saldatura

La saldatura in cantiere delle tubazioni di acciaio deve assicurare, oltre alla tenuta idraulica, l'efficienza nelle normali condizioni di esercizio e di collaudo. La realizzazione dei giunti saldati in cantiere sarà ottenuta per fusione ed apporto di acciaio al carbonio, o a bassa lega, con saldatura manuale all'arco elettrico con elettrodi rivestiti omologati secondo le tabelle UNI 5132. Le saldatrici, le motosaldatrici, le linee elettriche di collegamento e gli accessori relativi dovranno essere mantenuti durante tutta la durata del lavoro in condizioni tali da assicurare la corretta esecuzione e la

continuità del lavoro nonché la sicurezza del personale. Prima della saldatura le estremità da congiungere dovranno risultare completamente esenti da scorie, vernici, grasso, ruggine, terra ecc. Le impurità eventualmente presenti dovranno essere accuratamente rimosse con spazzole metalliche, decappaggio a fiamma o altri mezzi idonei. Le saldature dovranno essere effettuate con temperatura ambiente uguale o superiore a +15°C; per temperature più basse dovrà eseguirsi un opportuno preriscaldo; inoltre si eviterà di effettuare saldature quando le condizioni atmosferiche per pioggia, forte umidità, vento siano giudicate, dal Direttore dei lavori, pregiudizievoli per la buona esecuzione delle saldature stesse. Dovranno essere impiegati "saldatori qualificati" secondo le specifiche seguenti, per i procedimenti e gli elettrodi per i quali hanno conseguito la qualifica :

* per la saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti, secondo le norme UNI 4633 (Classificazione e qualifica dei saldatori elettrici per tubazioni di acciaio dolce o a bassa lega)

* per la saldatura ossiacetilenica, secondo le norme UNI 5770 (Classificazione e qualifica dei saldatori ossiacetilenici).

* per le condotte in polietilene alta densità la saldatura delle condotte avverrà mediante interposizione di appoositi manicotti dello stesso materiale e caratteristiche della condotta e saldature che consente la saldatura per elettrofusione.
prima di procedere all'inserimento del manicotto si dovrà avere particolare cura nella pulizia e preparazione delle due estremità di condotta da assemblare.

**4) Posa in opera**

La singola condotta o tratti di condotte precedentemente saldate dovranno essere opportunamente movimentate con sollevamento in corrispondenza di punti ravvicinati onde evitare sollecitazioni alle condotte ed al relativo rivestimento, colate nello scavo già predisposto su sottofondo di sabbione avente spessore di almeno cm.10 e ricoperte con lo stesso materiale sino a cm.20 sopra la generatrice superiore della condotta. Successivamente si procederà al colmamento dello scavo con materiale arido nuovo o proveniente dallo scavo sino alla quota di intradosso della massicciata stradale previa stesa di apposito nastro segnalatore.

**5) Collaudo in opera delle condotte**

Subito dopo l'operazione di ricoprimento con sabbia della condotta, si dovrà procedere alla prova di tenuta della pressione. La prova dovrà essere eseguita di preferenza idraulicamente, ma è consentito l'uso dell'aria o di gas inerti purché si adottino tutti gli accorgimenti necessari alla esecuzione delle prove in condizioni di sicurezza. Il collaudo dovrà essere eseguito per tronchi e dovrà consistere in una prova ad una pressione pari ad almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio; il collaudo è considerato favorevole se, ad avvenuta stabilizzazione delle condizioni di prova, la pressione si è mantenuta costante, a meno delle variazioni dovute alla influenza della temperatura, per almeno 24 (ventiquattro) ore, mediante registrazione dei valori su apposita apparecchiatura all'uopo fornita dalla ditta appaltatrice.

I risultati delle prove di pressione dovranno essere riportati su appositi verbali sottoscritti dalla ditta e dalla Direzione lavori.

## Art. 2.2.19 MALTE E CONGLOMERATI

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) **Malta comune**

| | |
|---|---|
| Calce spenta in pasta..... | 0,25-0,40 mc. |
| Sabbia..... | 0,85-1,00 " |

b) **Malta comune per intonaco rustico** (rinzaffo)

| | |
|---|---|
| Calce spenta in pasta..... | 0,20-0,40 " |
| Sabbia..... | 0,90-1,00 " |

c) **Malta comune per intonaco civile** (stabilitura)

| | |
|---|---|
| Calce spenta in pasta..... | 0,35-0,45 " |
| Sabbia vagliata..... | 0,800 " |

d) **Malta grossa di pozzolana**

| | |
|---|---|
| Calce spenta in pasta..... | 0,22 " |
| Pozzolana grezza..... | 1,10 " |

e) **Malta mezzana di pozzolana**

| | |
|---|---|
| Calce spenta in pasta..... | 0,25 " |
| Pozzolana vagliata..... | 1,10 " |

f) **Malta fina di pozzolana**

| | |
|---|---|
| Calce spenta in pasta..... | .0,28 " |
| Pozzolana vagliata..... | .1,05 " |

g) **Malta idraulica**

| | |
|---|---|
| Calce idraulica..... | .400 Kg. |
| Sabbia..... | 0,90 mc. |

h) **Malta bastarda**

| | |
|---|---|
| Malta di cui alle lettere a),e),g)..... | 1,00 " |
| Agglomerante cementizio a lenta presa..... | 150 Kg. |

i) **Malta cementizia forte**

| | |
|---|---|
| Cemento idraulico normale..... | .600 Kg. |
| Sabbia..... | .1,00 mc. |

l) **Malta cementizia debole**

| | |
|---|---|
| Agglomerante cementizio a lenta presa..... | 300 Kg. |
| Sabbia..... | 1,00 mc. |

m) **Malta cementizia per intonaci**

| | |
|---|---|
| Agglomerante cementizio a lenta presa..... | 600 Kg. |
| Sabbia..... | 1,00 mc. |

n) **Malta fina per intonaci**

Malta di cui alle lettere c),f),g), vagliata allo staccio fino

o) **Malta per stucchi**

| | |
|---|---|
| Calce spenta in pasta..... | 0,45 mc. |

| | | |
|---|---|---|
| Polvere di marmo..... | 0,90 | " |

p) **Calcestruzzo idraulico di pozzolana**

| | | |
|---|---|---|
| Calce comune..... | 0,15 | " |
| Pozzolana..... | 0,40 | " |
| Pietrisco o ghiaia..... | 0,80 | " |

q) **Calcestruzzo in malta idraulica**

| | | |
|---|---|---|
| Calce idraulica..... | 200 | Kg. |
| Sabbia..... | 0,40 | mc. |
| Pietrisco o ghiaia..... | 0,80 | " |

r) **Conglomerato cementizio per muri, fondazioni, sottofondi,ecc.**

| | | |
|---|---|---|
| Cemento..... | 200 | Kg. |
| Sabbia..... | 0,40 | mc. |
| Pietrisco o ghiaia..... | 0,80 | " |

s) **Conglomerato cementizio per strutture sottili**

| | | |
|---|---|---|
| Cemento..... | 350 | Kg. |
| Sabbia..... | 0,40 | mc. |
| Pietrisco o ghiaia..... | 0,80 | mc. |

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni l'Impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse, della capacità prescritta dalla Direzione dei lavori, che l'Impresa sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette, come viene estratta con badile dal calcinaio, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute del **D.M. 14 Febbraio 1992**.

Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

### Art. 2.2.20 OPERE IN C. A NORMALE, PRECOMPRESSO E STRUTTURE METALLICHE

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella L. 5 Novembre 1971, n.1086 e nei successivamente emanati e vigenti, concernenti le opere stesse e quelle a struttura metallica. Tutte le opere in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e dalla relazione, redatti e firmati dal tecnico progettista iscritto all'Albo, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che le verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Impresa dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei lavori nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, l'Impresa stessa rimane unica e completa responsabile delle opere, in

quanto a qualità dei materiali ed alla esecuzione : di conseguenza essa dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi di qualunque natura ed importanza nonché delle conseguenze che ne potessero risultare.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia .

L'applicazione si farà previa pulitura e lavatura delle superfici delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e frattazzo e con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

Gli obblighi e le condizioni di cui sopra valgono pure per le opere in ferro anche zincate.

Per le strutture prefabbricate si fa riferimento al **D.M. 3/12/1987, prorogato con D.M. 17/10/1988**, cui devono uniformarsi tutti i manufatti forniti ed installati ed alle successive norme emanate al riguardo.

*** G e n e r a l i t à**

L'Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'inizio dei lavori, all'approvazione della Direzione Lavori:

a) i campioni dei materiali che intende impiegare indicando provenienza, tipo e qualità dei medesimi;
b) lo studio granulometrico per ogni tipo di calcestruzzo;

a) Composizione del conglomerato cementizio

**I n e r t i**

Le caratteristiche e la granulometria degli inerti debbono essere preventivamente studiate.

Gli inerti debbono essere privi di sostanze dannose ai fini della presa e dell'indurimento, ed essere conformi alle norme tecniche allegate al D.L. n. 1086 del 5.11.1971 e dei decreti Ministeriale in vigore al momento della esecuzione dei lavori.

Le miscele degli inerti fini e grossi, mescolati in percentuale adeguata, devono dar luogo ad una composizione granulometrica costante, che permetta di ottenere i requisiti voluti sia nell'impasto fresco (consistenza, omogeneità, pompabilità, aria inglobata ecc.), che nell'impasto indurito (resistenza, permeabilità, modulo elastico, ritiro, flange, ecc.):

Gli inerti debbono essere suddivisi in più classi, di cui la classe più fine non dovrà contenere più del 5% di materiale trattenuto al vaglio a maglia quadra da 4,76 mm. di luce.

Le singole classi non dovranno contenere sottoclassi 8frazioni granulometriche che dovrebbero appartenere alle classi inferiori) in misura superiore al 15%, e sopraclassi (frazioni granulometriche che dovrebbero appartenenre alle classi superiori), in misura superiore al 10% della classe stessa.

la dimensione massima dei grani dell'inerte deve essere tale da permettere che il conglomerato possa raggiungere ogni parte del manufatto, tenendo conto dell'armatura metallica e delle caratteristiche granulometriche della carpenteria.

**L e g a n t e**

Debbono impiegarsi esclusivamente leganti idraulici, definiti come cementi, rispondenti ai requisiti di accettazione delle disposizioni vigenti in materia. L. 26.5.1965 n. 595; D.M. 14.1.1966 e fra cui D.M. 3.6.1968 (G.U. n. 180), oltre a quelli in vigore al momento della esecuzione dei lavori.

Il dosaggio , la classe e il tipo del cemento, debbono essere idonei a soddisfare le esigenze tecniche dell'opera.

**A d d i t i v i**

Gli additivi per migliorare le caratteristiche del calcestruzzo debbono essere impiegati secondo le prescrizioni del produttore.

Il produttore deve esibire risultati provenienti da un'ampia sperimentazione pratica sul tipo e la dose dell'additivo da usarsi.

Il produttore di additivo dovrà inoltre esibire prove di laboratorio ufficiale che dimostrino la conformità del prodotto alle disposizioni vigenti; deve essere inoltre garantita la qualità e la costanza dei caratteristiche del prodotto stesso.

Il produttore di additivi dovrà mettere a disposizione su richiesta, propri tecnici qualificati, specializzati nell'impiego degli additivi, per la risoluzione dei problemi tecnici connessi con l'esecuzione dell'opera.

**A c q u a**

L'acqua deve essere aggiunta nella quantità compatibile con la consistenza voluta e la resistenza prescritta del conglomerato.
Deve essere esente da sostanze che danneggino la reazione chimica del cemento.

**b) Impianti per la produzione**

L'impasto del conglomerato salvo casi particolari e ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori deve essere fatto con mezzi meccanici idonei e con l'impiego di impianti di betonaggio che abbiano in dotazione dispositivi di dosaggio e contatori tali da garantire un accurato controllo della quantità dei componenti.

I componenti dell'impasto (cemento, inerti, acqua e additivi),debbono poter essere misurati a peso. E' ammessa anche la misurazione a volume dell'acqua e degli additivi solo per le opere di minore importanza e ad insindacabile giudizio della D.L.

I dispositivi di misura del cemento, dell'acqua e degli additivi debbono essere di tipo individuale, le bilance per la pesatura degli inerti, possono essere di tipo cumulativo (peso delle varie classi con successione addizionale).
i dispositivi di misura debbono essere collaudati periodicamente.

I silos del cemento debbono essere progettati in modo da impedire il contatto tra il cemento insilato e l'umidità atmosferica.

**c) Confezione degli impasti**

Gli impasti devono essere confezionati in betoniere aventi capacità tale da contenere tutti gli aggregati della pesata senza debordare.

Il tempo di mescolamento deve essere tale da produrre un conglomerato omogeneo, rispondere ai requisiti della prova di uniformità di cui al successivo paragrafo i).

**d) Trasporto e posa in opera degli impasti**

Il trasporto del conglomerato cementizio dall'impianto di betonaggio al luogo dell'impiego, deve essere effettuato con mezzi atti a non alterare le caratteristiche dell'impasto e impedire la segregazione dei componenti.

Il tempo intercorso tra l'inizio delle operazioni di impasto ed il termine della posa in opera, non deve essere tale da causare una diminuzione di consistenza superiore di cm.5 alla prova del cono di cui al punto i).

E' assolutamente vietato aggiungere acqua agli impasti dopo lo scarico dalla betoniera.

Prima della posa in opera si dovrà controllare la consistenza dell'impasto. Se questa eccederà i limiti previamente concordati, per ciascun getto (prova del cono) l'impasto sarà scartato o se possibile corretto previa autorizzazione della D.L.

Qualora il trasporto del conglomerato avvenga con autobetoniera sarà facoltà della D.L. all'atto dello scarico esigere il controllo dell'omogeneità dell'impasto con la prova dell'uniformità (punto i).

Se all'atto dello scarico dell'autobetoniera si dovesse constatare una consistenza sensibilmente inferiore a quella richiesta, si potrà aggiungere, a giudizio della D.L., la quantità di acqua necessaria, purché si provveda, a velocità normale, ad un ulteriore mescolamento corrispondente ad almeno 30 giri della betoniera.

Tale aggiunta non potrà comunque essere fatta se la perdita di consistenza, dall'impianto al luogo dello scarico, supererà o 5 cm alla prova del cono.

**e) Posa in opera del conglomerato cementizio**

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto deve avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione. E' prescritto a questo scopo che il conglomerato cada verticalmente al centro della casseforma e venga steso in strati orizzontali dello spessore da 20 a 50 cm, a seconda delle dimensioni della struttura prima della successiva vibrazione.

La vibrazione deve avvenire immergendo il vibratore verticalmente in punti distanti fra loro da 40 a 80 cm., ritirandolo lentamente a vibrazione ultimata, in modo da non lasciare fori o impronte nel conglomerato.

E' vietato scaricare il conglomerato in un unico cumulo e di stenderlo con l'impiego del vibratore.

Se si constatasse che la vibrazione produce separazione del conglomerato, lo slump dello stesso deve essere convenientemente ridotto.

Affinché il getto sia considerato monolitico, il tempo trascorso fra la posa in opera di uno strato orizzontale ed il ricoprimento con lo strato successivo non deve superare le tre ore virtuali, a meno che non sia stato aggiunto all'impasto un idoneo additivo ritardante.

Nel caso in cui l'interruzione superi le tre ore virtuali e non sia stato impiegato un additivo ritardante, si deve stendere sulla superficie di ripresa uno strato di malta (sabbia con cemento) dello spessore di cm. 1-2 con un dosaggio di cemento di almeno kg. 600 per mc.

Nel caso l'interruzione superi le otto ore virtuali si deve lavare la superficie di ripresa con acqua e sabbia in pressione, in modo da mettere a nudo lo scheletro inerte e procedere come al paragrafo precedente. Se il conglomerato deve avere caratteristiche di impermeabilità, sulla superficie deve essere steso, prima del getto di apporto, uno strato di malta speciale le cui caratteristiche dovranno essere preventivamente approvate dalla D.L. . lo stesso trattamento è prescritto se la ripresa dei getti avverrà dopo qualche giorno e non sia più possibile un perfetto ravvivamento della superficie di ripresa.

Quando il calcestruzzo fosse gettato in acqua, si dovranno adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi o ne pregiudichi il pronto consolidamento. L'onere di tale accorgimento è a carico dell'Impresa.

Si intende per "tempo virtuale", il tempo riferito alla temperatura media ambientale di 20 gradi centigradi, calcolato a mezzo della seguente formula :

tv = te 30/ta+10

ove :

tv = tempo virtuale in ore
te = tempo effettivo in ore
ta = temperatura media ambientale in gradi centigradi.

**f) Stagionatura del conglomerato cementizio**

Prima del disarmo delle casseforme, tutte le superfici non protette del conglomerato debbono essere mantenute umide con continua bagnatura o con altri idonei accorgimenti, per almeno sette giorni.

Il disarmo delle casseforme delle superfici laterali dei getti deve avvenire quando il conglomerato abbia raggiunto una resistenza di almeno 40 kg/cm².

Il disarmo delle strutture di sostegno dei getti potrà essere effettuato quando si siano sicuramente raggiunte le resistenze prescritte dal progettista o Direttore dei Lavori. in assenza di specifici accertamenti, attenersi a quanto stabilito dalle norme tecniche allegato al Decreto Legge n.1086 e dei Decreti Ministeriali in vigore al momento della esecuzione dei lavori.

Subito dopo il disarmo, si dovrà provvedere alla bagnatura delle superfici, in modo da impedire l'evaporazione dell'acqua contenuta nel conglomerato, fino ad almeno sette giorni dal getto.

Le operazioni di bagnatura delle superfici dei getti di cui ai paragrafi precedenti possono essere sostituite dall'impiego di vernici protettive antievaporanti preventivamente approvate dalla D.L.

Questo ultimo provvedimento dovrà essere adottato se si constaterà che la bagmatura provochi affioramento di efflorescenze alla superficie dei getti.

L'uso di additivi sarà effettuato a cura e spese dell'impresa, senza che questa abbia diritto a pretendere indennizzi o sovraprezzi a tale titolo.

**g) Precauzioni particolari per l'esecuzione dei getti durante la stagione fredda**

Nei periodi invernali si deve particolarmente curare che non si formino blocchi di materiale agglomerato con ghiaccio negli inerti, e particolarmente nella sabbia. A tale scopo si dovranno predisporre opportune protezioni, che potranno comprendere il riscaldamento degli inerti stessi con mezzi idonei.

La temperatura dell'impasto, all'atto della posa in opera, non deve in nessun caso , essere inferiore a 13 gradi centigradi per il getto di sezioni strutturali di spessore minore di 20 cm., e 10 gradi centigradi negli altri casi. per ottenere tali temperature, occorrerà, se necessario, provvedere al riscaldamento degli inerti e dell'acqua di impasto. Si dovrà però evitare che l'acqua venga a contatto diretto con il cemento, se essa avrà una temperatura superiore ai 40 gradi centigradi. Quando la temperatura dell'acqua superi i 40 gradi centigradi si adotterà la precauzione di immettere nella betoniera dapprima la sola acqua con gli inerti, e di aggiungere poi il cemento quando la temperatura della miscela acqua + inerti sarà scesa al di sotto di 40 gradi centigradi.
nei periodi freddi è consigliabile l'aggiunta di acceleranti invernali (impropriamente chiamati antigelo) ed eventualmente di un additivo aerante, in modo da ottenere un inglobamento di aria del 3-5%.

Durante la stagione fredda, il tempo per lo scasseramento delle strutture deve essere protratto, per tener conto del maggior periodo occorrente al raggiungimento delle resistenze necessarie (almeno 40 kg/cmq) fino al momento del

disarmo, si deve controllare per mezzo di termometri introdotti in fori opportunamente predisposti nelle strutture, che la temperatura del conglomerato non scenda al di sotto dei +5 gradi centigradi.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature inferiori di zero gradi centigradi salvo il ricorso ad opportune cautele.

**h) Precauzioni particolari per l'esecuzione dei getti durante la stagione calda**

Durante la stagione calda bisognerà particolarmente curare che la temperatura dell'impasto non venga a superare i 30 gradi centigradi. Bisognerà a questo scopo impedire l'eccessivo riscaldamento degli aggregati, sia proteggendo opportunamente i depositi, sia mentenendo continuamente umidi gli inerti (in modo che la evaporazione continua dell'acqua alla superficie degli stessi ne impedisca il surriscaldamento).

Qualora la temperatura dell'impasto non possa venire mantenuta al di sotto di 30 gradi centigradi, i getti debbono essere sospesi, meno che non venga aggiunto agli impasti un opportuno ed efficace additivo plastificante-ritardante, atto ad eliminare gli inconvenienti dell'elevata temperatura (perdita di consistenza e quindi maggior bisogno di acqua di impasto, acceleramento della presa9:

Quando la temperatura ambiente risulterà elevata, particolare cura deve essere posta nell'accelerare il tempo intercorrente fra la confezione e la posa in opera dell'impasto. Qualora si usino pompe per il trasporto del conglomerato, tutte le relative tubazioni debbono essere protette dal sovrariscaldamento.

Durante la stagione calda deve essere eseguito un controllo più frequente della consistenza. Con temperatura ambiente particolarmente elevata, la Direzione Lavori potrà vietare l'aggiunta d'acqua prevista al punto d).

La stagionatura dei conglomerati deve essere effettuata in ambiente tenuto continuamente umido e protetto dal sovrariscaldamento.

In luogo delle bagnature, le superfici dei getti possono essere trattate con speciali vernici antievaporanti, tenuto conto di quanto disposto al punto d).

i) Qualità del conglomerato cementizio fresco -

Il conglomerato fresco deve essere frequentemente controllato ed in ogni caso ogni qualvolta lo richieda la D.L. come consistente omogeneità, resa volumetrica, contenuto d'aria e, quando prescritto come rapporto acqua/cemento.

La prova di consistenza consisterà normalmente nella misura dell'abbassamento al conto di Abramas, eseguita secondo le norme vigenti. Tale prova sarà considerata significativa per abbassamenti compresi fra 2 e 18 cm. Per abbassamenti inferiori ai 2 cm., si dovrà eseguire la prova con la tavola a scosse secondo il metodo DIN 1048, o con l'apparecchio VEBE.

La prova di omogeneità è prescritta in modo particolare ed ogni qualvolta lo richieda la D.L. quando il trasporto del conglomerato avviene mediante autobetoniera. Essa verrà eseguita vagliando due campioni di conglomerato, presi a 1/5 e 4/5 dello scarico della betoniera, attraverso il vaglio a maglia quadra da 4,76 mm. La percentuale in peso di materiale grosso nei due campioni, non dovrà differire più del 10%. Lo slump dei due campioni, prima della vagliatura, non dovrà differire più di 3 cm.

La prova di resa volumetrica dell'impasto, verrà eseguita attraverso la misura del peso di volume del conglomerato, eseguita con il metodo UNI 6394-688, e il controllo del peso totale dell'impasto.

La prova del contenuto d'aria è richiesta ogni qualvolta si impieghi un additivo aerante; essa deve essere eseguita con il metodo UNI 6395-72.

Il rapporto acqua/cemento dovrà essere ovviamente computato sommando, all'acqua aggiunta all'impasto, l'umidità superficiale degli inerti.

**l) Qualità del conglomerato cementizio indurito.**

La classe del conglomerato viene definita come "resistenza caratteristica" ad una stagionatura specificata. La resistenza caratteristica deve essere calcolata con il metodo indicato nelle norme tecniche, di cui all'art.21 del decreto legge n.1086 del 5 novembre 1971 e dei Decreti Ministeriali in vigore al momento della esecuzione dei lavori. Trattandosi di un metodo di calcolo statistico, la resistenza caratteristica dovrà essere determinata con un numero di prelievi ciascuno di 4 provini, non inferiori a 30. Solo in casi particolari potrà essere consentita una stima con meno di 30 prelievi, fino ad un minimo di 10 prelievi.

Per il prelevamento dei campioni, le dimensioni e la stagionatura dei provini e le prove, si debbono seguire le norme UNI vigenti ed in particolare le n. 6126-67 ; 6127-67 ; 6130_67 ; 6132-67.

Per il controllo della qualità del conglomerato preconfezionato, il conglomerato deve essere prelevato all'atto

dello scarico della betoniera.

La qualità del conglomerato potrà essere richiesta, oltre che come resistenza caratteristica, anche come permeabilità massima, ritiro massimo, fluage massimo, modulo elastico, resistenza ai cicli di gelo e disgelo, resistenza ad agenti aggressivi, basso sviluppo di calore, resistenza all'abrasione, ecc. Per particolari strutture si potrà inoltre prescrivere il valore massimo ammissibile per lo scarto quadratico medio delle resistenze.

La resistenza caratteristica richiesta, non deve essere ottenuta con dosaggi di cemento troppo elevati, che potrebbero dar luogo a valori di ritiro inaccettabili. inoltre lo scarto quadratico medio delle resistenze deve essere il più basso possibile.

I cementi di maggior resistenza (tipo 400 e 500), debbono essere impiegati quando non sia possibile raggiungere la resistenza prescritta con un cemento 300, o quando le esigenze di lavoro richiedano la riduzione dei tempi di disarmo. i cemento di tipo speciale (ad es. ferrici o ferrici-pozzolanici), debbono essere impiegati quando siano richieste resistenze ad agenti aggressivi oppure valori di ritiro particolarmente bassi, sviluppo di calore non superiore ad un certo limite, ecc.

Non è permesso mescolare fra loro cementi di diverso tipo e provenienza: per ciascuna struttura si deve impiegare un unico tipo di cemento.

Per migliorare la qualità del conglomerato, potranno essere usati particolari additivi di provata efficacia, e rispondenti alle norme UNICEMENTO o di altre organizzazioni di vasta rinomanza (ASTM, DIN, ecc.).

Il controllo di qualità del conglomerato indurito potrà essere eseguito ai fini orientativi anche direttamente sulle strutture, con lo sclerometro, gli ultrasuoni o il prelievo di carote da sottoporre alle prove volute. In particolare i dati sclerometrici saranno ritenuti sufficienti per stabilire i tempi di casseratura e di disarmo.

Non vengono qui date particolari prescrizioni per il controllo dei materiali impiegati nella confezione del conglomerato.

L'Appaltatore deve provvedere a detti controlli nelle forme prescritte dalle vigenti leggi e regolamenti, anche perché possono venire accertate le relative responsabilità.

**m) Rispondenza delle strutture ai progetti**

Prima dell'inizio dei getti, la D.L. verificherà che il dimensionamento dei casseri, la posizione dei ferri di armatura, la posizione dei giunti, ecc. corrispondano alle caratteristiche indicate nel progetto, la posa deve essere eseguita con ogni cura a regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire ed in maniera che i getti abbiano a risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi approvati ed alle prescrizioni del Direttore dei Lavori.

Si deve aver cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento.

I getti potranno essere iniziati solo dopo verifica degli scavi e delle casseforme da parte della Direzione dei Lavori.

Il calcestruzzo deve essere posto in opera ed assestato con ogni cura ed in modo che le superfici esterne si presentino liscie, uniformi e continue, senza sbavature, incavi o irregolarità di sorta.

Nella posa in opera delle armature metalliche entro i casseri, dovranno essere impiegati opportuni distanziatori prefabbricati in conglomerato cementizio.

Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data di inizio e di fine dei getti e del disarmo. Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Impresa dovrà tener registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro.

La D.L. controllerà che il disarmo impiegato non sia tale da macchiare o danneggiare le superfici del conglomerato.

Nel caso di getto contro terreni, rocce, ecc. si verificherà che la pulizia del sottofondo, il posizionamento di eventuali drenaggi, la stesura di materiale isolante ecc., siano eseguiti in conformità alle disposizioni del progetto del capitolato.

**n) Serbatoi e vasche in calcestruzzo**

**Norme generali**

I serbatoi e le vasche in calcestruzzo in genere dovranno essere eseguiti seguendo tutte le prescrizioni di cui alle voci precedenti relative all'impiego dei conglomerati cementizi sia semplici che armati.

Per la calcolazione di dette opere si avrà sempre cura di verificare i limiti di lavoro del calcestruzzo in modo che nessuna fessurazione possa crearsi né in fase esecutiva che in fase di collaudo, pertanto si dovrà curare che il calcestruzzo impiegato risulti compatto ed impermeabile.

La D.L. può, dopo accertate sperimentazioni o verifiche, autorizzare l'impiego di additivi idonei ad aumentare la

resistenza e la impermeabilità del calcestruzzo impiegato.

in particolare, per le superfici destinate a rimanere in vista e per le pareti delle vasche destinate a rimanere in contatto con l'acqua o liquami in genere, le superfici del calcestruzzo, dopo il disarmo. dovranno risultare uniformi e lisce senza impiego di intonaci.

Si intende con quanto sopra che le pareti dovranno risultare esenti da vespai, buchi e simili, nonché da sporgenze, sbavature e simili, il tutto con una tolleranza massima di 3 mm.

Pertanto si porrà cura particolare nello scegliere il tipo di casseratura, il tipo di ancoraggio e distanziatura , che in ogni caso non dovrà mai né favorire il trafilamento né macchiare il getto in fase di ossidazione.

nella costruzione sia di vasche per impianti di depurazione che vasche per contenimento di liquidi alimentari, si dovrà curare particolarmente che i ferri di armatura abbiano una copertura sufficiente ad evitare il fenomeno della sfioratura, e sarà tassativamente vietato l'uso di distanziatori di ferro che possono, ossidando, macchiare la superficie del getto, pertanto si dovrà ricorrere esclusivamente a distanziatori in cemento o in plastica.

In definitiva le strutture dell'opera realizzate per contenimento di liquidi dovranno risultare a tenuta ottima senza bisogno di nessun trattamento aggiuntivo, ritenendosi sia intonaco che rivestimenti utili solo ai fini della protezione della parete da agenti degradanti.

Cura particolare verrà posta nella realizzazione dei piani di corsa o di scorrimento delle apparecchiature elettromeccaniche, per i quali non sarà mai ammesso nessun tipo di trattamento che preveda un riporto superficiale ai getti di base, e pertanto si dovrà curare la finitura in fase di getto dell'opera principale.

In corrispondenza delle riprese dei getti, che devono essere previste e realizzate con tutte le cure, si dovrà sempre costruire un giunto in materiale idoneo e approvato dalla D.L., al fine di garantire la tenuta idraulica; dove poi il calcolatore ritenga e dimostri essere indispensabile, si procederà alla costruzione di speciali giunti di dilatazione con uso di tecnologie di provata efficacia e sempre autorizzata dalla D.L.

Nel progredire dei getti si dovrà sempre tener conto della funzione della vasca, dei particolari relativi alle opere da inserire successivamente e dell'incorporamento nei getti di eventuali tronchetti di tubo, tirafondi, piastre o qualsiasi altro necessario al posizionamento delle eventuali apparecchiature, così dovrà essere a cura dell'appaltatore il reperimento di tutti i particolari relativi al tipo di macchina da installare, anche se da terze persone, essendo sempre detto Appaltatore responsabile di eventuali manchevolezze, che se accertate dovranno essere rimediate a sua cura e spese.

Il collegamento fra vasche o condotte dovrà essere sempre eseguito a mezzo di particolari tronchetti passamuro in ghisa o acciaio opportunamente studiati per impedire il trafilamento del liquido lungo il tronchetto inserito.

E' norma tassativa che i manufatti di qualsiasi tipo e genere, vengano inseriti prima o contemporaneamente al getto del calcestruzzo, pertanto qualora per mancanza vuoi del manufatto stesso o della disposizione di montaggio, dovrà essere lasciata una cassetta forata, e una volta montato il ferro si dovrà intervenire con impiego di malte speciali o additivi utili alla ripresa del getto in modo da garantire la tenuta idraulica e la resistenza meccanica per tutta la ripresa.

Per tutti gli oneri relativi e conseguenti alla costruzione di dette opere si è tenuto conto in fase di analisi dei prezzi principali esistenti nel presente capitolato d'appalto, pertanto l'Appaltatore non potrà richiedere altro compenso diverso dall'applicazione dei prezzi elencati.

a) **prove di carico**

Per quanto attiene alle prove di carico delle vasche e dei serbatoi si provvederà a verificare i cedimenti con la situazione di massimo carico idraulico accidentale e questi dovranno essere contenuti nelle tolleranze ammesse dalla legge.

b) **Prove di tenuta idraulica**

Per le prove di tenuta idraulica delle vasche e dei serbatoi si provvederà al riempimento fino al massimo carico idraulico accidentale con acqua pulita che dovrà essere mantenuta a livello costante per tre giorni, quindi si procederà all'ispezione ottica delle pareti e alla misurazione dell'assorbimento.

La prova sarà ritenuta valida se all'ispezione non venga notato alcun trafilamento di liquido e calcolato l'assorbimento risulti inferiore nel tempo di 24 ore, ad un volume pari a 30 litri/metro quadro di superficie di calcestruzzo bagnato qualunque sia l'area libera soggetta ad evaporazione.

Per tutte le spese per le prove e per gli eventuali interventi di miglioria per rientrare nei limiti di accettazione saranno a carico dell'Appaltatore e ciò fino ad accettazione definitiva.

### Art. 2.2.21 CALCOLAZIONI DELLE STRUTTURE

Tutte le strutture in c.a. sono eseguite in base a calcoli di stabilità redatti e firmati dal tecnico progettista abilitato , accompagnati da disegni esecutivi e da un relazione, cui l'Appaltatore dovrà attenersi costituendo parte del progetto ed allegati al contratto.

Ciò non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge nonché per la qualità dei materiali e loro esecuzione; di conseguenza egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenza essi potranno risultare.

## Art. 2.2.22 CASSEFORME, ARMATURE, CENTINATURE

Per tali opere provvisorie, l'Impresa può adottare il sistema che ritiene più idoneo o di sua convenienza, purchè soddisfi alle condizioni di stabilità e di sicurezza, compreso il disarmo e la perfetta riuscita dei particolari costruttivi.

Le operazioni di disarmo saranno effettuate secondo le norme di legge e, in mancanza di queste, secondo le prescrizioni del Direttore dei lavori.

## Art. 2.2.23 ACCIAIO PER C.A.

*** G e n e r a l i t à**

Gli acciai per armature di c.a. debbono corrispondere ai tipi ed alle caratteristiche stabilite dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art.21 della legge 5 Novembre 1971, n.1086 e D.M. 16 giugno 1976 e 26.3.1980.

Le modalità di prelievo dei campioni da sottoporre a prova sono quelle previste dallo stesso D.M. 16.6.1976 e 26.3.1980 sopracitati

**a) Acciai per barre tonde lisce - Fe B 22 K e Fe B 32 K**

Ogni partita di barre tonde lisce sarà sottoposta a controllo in cantiere.

I campioni saranno prelevati in contradditorio con l'Impresa ed inviati a cura della D.L. ed a spese dell'Impresa ad un Laboratorio ufficiale. Di tale operazione dovrà essere redatto apposito verbale controfirmato dalle parti.

La D.L. darà benestare per la posa in opera di ciascuna partita soltanto dopo che avrà ricevuto il relativo certificato di prova e ne avrà constatato l'esito positivo. nel caso di esito negativo si procederà come indicato nel D.M. 16.6.1976 sopracitato.

**b) Acciai per barre ad aderenza migliorata Fe B 38 K e Fe b 44 K**

**1) Barre controllate in stabilimento :**

Si procederà al controllo in cantiere con le stesse modalità, oneri e prescrizioni di cui al precedente punto a).

**2) Barre controllate in stabilimento**

E' facoltà della D.L. sottoporre a controllo in cantiere anche le barre controllate in stabilimento.

Anche in questo caso i campioni verranno prelevati in contradditorio con l'Impresa ed inviati a cura della D.L. ed a spese dell'Impresa ad un Laboratorio ufficiale. Di tale operazione dovrà essere redatto apposito verbale controfirmato dalle parti.

La D.L. darà benestare per la posa in opera delle partite sottoposte all'ulteriore controllo in cantiere soltanto dopo che avrà ricevuto il relativo certificato di prova e ne avrà constatato l'esito positivo.
nel caso di esito negativo si procederà come indicato nel D.M. 16.6.1976 sopracitato.

**c) Acciai per c.a.p.: fili, barre, trecce, trefoli**

Rotoli e bobine di fili, trecce e trefoli provenienti da diversi stabilimenti di produzione devono essere tenuti distinti : un cavo non dovrà mai essere formato da fili, trecce o refoli provenienti da stabilimenti diversi.
Durante l'allestimento dei cavi gli acciai non dovranno essere piegati; i fili di acciaio dovranno essere del tipo autoraddrizzante.

Le legature dei fili, trecce e trefoli costituenti ciascun cavo dovranno essere realizzate con nastro adesivo ad intervalli di cm.70.

Allo scopo di assicurare la centratura dei cavi nelle guaine si prescrive l'impiego di una spirale costituita da un treccia di acciaio armonico del diametro di mm.6, avvolta intorno ad ogni cavo con passo di 80-100 cm.

Le filettature delle barre dovranno essere protette fino alla posa in opera con prodotto antiruggine privo di acidi. Se l'agente antiruggine è costituito da grasso, è necessario sia sostituito con olio prima della posa in opera per evitare che all'atto dell'iniezione gli incavi dei dadi siano intasati di grasso.

Nel caso sia necessario dare alle barre una configurazione curvilinea si dovrà operare soltanto a freddo e con macchina a rulli.

Gli acciai provenienti da stabilimenti di produzione esteri saranno considerati appartenenti alla categoria degli acciai non controllati in stabilimento, a meno che lo stesso stabilimento di produzione non sia sottoposto a controllo da

parte di un Laboratorio ufficiale italiano.

**1) Acciai non controllati in stabilimento**

Si procederà ai controlli in cantiere in conformità a quanto previsto dai D.M. 16.6.1976 e 26.3.1980 sopracitati. i campioni saranno prelevati in contradditorio con l'Impresa ed inviati a cura della D.L. ed a spese dell'Impresa ad un laboratorio ufficiale.

Di tali controlli deve essere redatto apposito verbale controfirmato dalle parti. la D.L. darà benestare per la posa in opera di ciascun lotto di spedizione soltanto dopo che avrà ricevuto il relativo certificato di prova e ne avrà constatato l'esito positivo.

Nel caso di esito negativo si procederà come indicato nel D.M. 16.6.1976 sopracitato.

**2) Acciai controllati in stabilimento**

E' in facoltà della D.L. sottoporre a controllo in cantiere anche gli acciai controllati in stabilimento. Anche in questo caso i campioni verranno prelevati in contradditorio con l'Impresa ed inviati a cura della D.L. e a spese dell'impresa ad un laboratorio ufficiale.

Di tale operazione dovrà essere redatto apposito verbale controfirmato dalle parti. la D.L. darà benestare per la posa in opera dei lotti di spedizione sottoposti all'ulteriore controllo in cantiere soltanto dopo che avrà ricevuto il relativo certificato di prova e ne avrà constatato l'esito positivo.

Nel caso di esito negativo si procederà come indicato nei D.M. 16.6.1976 e 26.3.1980 sopracitati.

## Art. 2.2.24 I N T O N A C I

Gli intonaci verranno eseguiti dopo accurata pulizia, bagnatura delle pareti e formazione di fasce di guida in numero sufficiente per ottenere la regolarità delle superfici. A superficie finita non dovranno presentare screpolature, irregolarità, macchie; le facce saranno regolari ed uniformi e gli spigoli eseguiti a regola d'arte.
Sarà cura dell'Impresa mantenere umidi gli intonaci eseguiti, quando le condizioni locali lo richiedano.
Nella esecuzione di questo lavoro verrà applicato un primo strato di circa 10 mm. di malta (rinzaffo), gettato con forza in modo da aderire perfettamente alla muratura. Quando questo primo strato sarà alquanto consolidato si applicherà il secondo strato che verrà steso con la cazzuola regolarizzato con il frattazzo e quindi eventualmente lisciato

## Art. 2.2.25 FONDAZIONE STRADALE

### 2.2.25.1 Premessa

Per le terminologie e definizioni relative alle pavimentazioni ed ai materiali stradali si fa riferimento alle norme tecniche del C.N.R. – B.U. n. 169 del 1994. Le parti del corpo stradale sono così suddivise:
*a*) sottofondo (terreno naturale in sito o sull'ultimo strato del rilevato):
*b*) sovrastruttura, così composta:
1) fondazione,
2) base,
3) strato superficiale (collegamento e usura).

In linea generale, salvo diversa disposizione della Direzione dei lavori, la sagoma stradale per tratti in rettifilo sarà costituita da due falde inclinate in senso opposto aventi pendenza trasversale del 1,5÷2,0%, raccordate in asse da un arco di cerchio avente tangente di m 0,50. Alle banchine sarà invece assegnata la pendenza trasversale del 2,0÷5,0%.

Le curve saranno convenientemente rialzate sul lato esterno con pendenza che la Direzione dei lavori stabilirà in relazione al raggio della curva e con gli opportuni tronchi di transizione per il raccordo della sagoma in curva con quella dei rettifili o altre curve precedenti e seguenti.

Il tipo e lo spessore dei vari strati, costituenti la sovrastruttura, saranno quelli stabiliti, per ciascun tratto, dalla Direzione dei lavori, in base ai risultati delle indagini geotecniche e di laboratorio.

L'Impresa indicherà alla Direzione dei lavori i materiali, le terre e la loro provenienza, e le granulometrie che intende impiegare strato per strato, in conformità degli articoli che seguono.

La Direzione dei lavori ordinerà prove su detti materiali, o su altri di sua scelta, presso Laboratori ufficiali di fiducia dell'Amministrazione appaltante. Per il controllo delle caratteristiche tali prove verranno, di norma, ripetute sistematicamente, durante l'esecuzione dei lavori, nei laboratori di cantiere o presso gli stessi Laboratori ufficiali.

L'approvazione della Direzione dei lavori circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleverà l'Impresa dalla responsabilità circa la buona riuscita del lavoro.

L'Impresa avrà cura di garantire la costanza nella massa, nel tempo, delle caratteristiche delle miscele, degli impasti e della sovrastruttura resa in opera.

Salvo che non sia diversamente disposto dagli articoli che seguono, la superficie finita della pavimentazione non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 0,3 mm, controllata a mezzo di un regolo lungo m 4,00 disposto secondo due direzioni ortogonali.

La pavimentazione stradale sui ponti deve sottrarre alla usura ed alla diretta azione del traffico l'estradosso del ponte e gli strati di impermeabilizzazione su di esso disposti. Allo scopo di evitare frequenti rifacimenti, particolarmente onerosi sul ponte, tutta la pavimentazione, compresi i giunti e le altre opere accessorie, deve essere eseguita con materiali della migliore qualità e con la massima cura esecutiva.

#### 2.2.25.2 Strati di fondazione

Lo strato di fondazione sarà costituito dalla miscela conforme alle prescrizioni del presente capitolato e comunque dovrà essere preventivamente approvato dalla Direzione dei lavori e dovrà essere steso in strati successivi dello spessore stabilito dalla Direzione dei lavori in relazione alla capacità costipante delle attrezzature di costipamento usate.

Gli strati dovranno essere costipati con attrezzature idonee al tipo di materiale impiegato ed approvato dalla Direzione dei lavori, tali da arrivare ai gradi di costipamento prescritti dalle indicazioni successive.

Il costipamento dovrà interessare la totale altezza dello strato che dovrà essere portato alla densità stabilita di volta in volta dalla Direzione dei lavori in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura da laboratorio usata ed in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura di cantiere impiegato. Durante la fase di costipamento la quantità di acqua aggiunta, per arrivare ai valori ottimali di umidità della miscela, dovrà tenere conto delle perdite per evaporazione causa vento, sole, calore ed altro. L'acqua da impiegare dovrà essere esente da materie organiche e da sostanze nocive.

Si darà inizio ai lavori soltanto quando le condizioni di umidità siano tali da non produrre danni alla qualità dello strato stabilizzante. La costruzione sarà sospesa quando la temperatura sia inferiore a 3 °C.

Qualsiasi zona o parte della fondazione, che sia stata danneggiata per effetto del gelo, della temperatura o di altre condizioni di umidità durante qualsiasi fase della costruzione, dovrà essere completamente scarificata, rimiscelata e costipata in conformità delle prescrizioni della Direzione dei lavori, senza che questa abbia a riconoscere alcun compenso aggiuntivo.

La superficie di ciascuno strato dovrà essere rifinita secondo le inclinazioni, le livellette e le curvature previste dal progetto e dovrà risultare liscia e libera da buche e irregolarità.

A) FONDAZIONE IN MISTO GRANULARE A STABILIZZAZIONE MECCANICA ([4])

Tale fondazione è costituita da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0,4 UNI.

L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumato, scorie od anche altro materiale; potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dalla Direzione dei lavori in relazione alla portata del sottofondo; la stesa avverrà in strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito superiore a cm 20 e non inferiore a cm 10.

**a) Caratteristiche del materiale da impiegare**

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle caratteristiche seguenti:

1) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
2) granulometria compresa nei seguenti fusi e avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

([4]) Cfr. A.N.A.S., *Capitolato Speciale d'Appalto, parte II, Norme tecniche,* MB&M di Roma, 1993, 107-110.

| Serie crivelli e setacci U.N.I. | Miscela passante: % totale in peso Ømax 71 mm | Miscela passante: % totale in peso Ømax 30 mm |
|---|---|---|
| Crivello 71 | **100** | **100** |
| Crivello 30 | **70 100** | **100** |
| Crivello 15 | **50 80** | **70 100** |
| Crivello 10 | **30 70** | **50 85** |
| Crivello 5 | **23 55** | **35 65** |
| Setaccio 2 | **15 40** | **25 50** |
| Setaccio 0,42 | **8 25** | **15 30** |
| Setaccio 0,075 | **2 15** | **5 15** |

3) rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;
4) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%;
5) equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione lavori richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo punto 6);
6) indice di portanza CBR (C.N.R. – U.N.I. 10009 – Prove sui materiali stradali; indice di portanza C.B.R. di una terra), dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello 25) non minore di 50. È inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di ± 2% rispetto all'umidità ottima di costipamento;
7) limite di liquidità 25%, limite di plasticità 19, indice di plasticità 6.

Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti commi 1), 2), 4), 5), salvo nel caso citato al comma 5) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

**b) Studi preliminari**

Le caratteristiche suddette dovranno essere accertate dalla Direzione lavori mediante prove di laboratorio sui campioni che l'impresa avrà cura di presentare a tempo opportuno.

Contemporaneamente l'impresa dovrà indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata. I requisiti di accettazione verranno inoltre accertati con controlli dalla Direzione lavori in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo effettuato il costipamento.

**c) Modalità operative**

Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo.

Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 30 cm e non inferiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.

L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivo spruzzatori.

A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostruito a cura e spese dell'Impresa.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 98% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata:

*AASHO T 180-57 metodo D con esclusione della sostituzione degli elementi trattenuti al setaccio ¾". Se la misura in sito riguarda materiale contenente fino al 25% in peso di elementi di dimensioni maggiori di 25 mm, la densità ottenuta verrà corretta in base alla formula:*

$$dr=(di \times Pc \times (100 - Z))/(100 \times Pc - Z \times di)$$

*dove*

*dr: densità della miscela ridotta degli elementi di dimensione superiore a 25 mm, da paragonare a quella AASHO modificata determinata in laboratorio;*

*di: densità della miscela intera;*

*Pc: peso specifico degli elementi di dimensione maggiore di 25 mm;*

*Z: percentuale in peso degli elementi di dimensione maggiore di 25mm.*

*La suddetta formula di trasformazione potrà essere applicata anche nel caso di miscele contenenti una percentuale in peso di elementi di dimensione superiore a 35 mm, compresa tra il 25 e il 40 %. In tal caso nella stessa formula, al termine Z, dovrà essere dato il valore di 25 (indipendentemente dalla effettiva percentuale in peso di trattenuto al crivello da 25 mm).*

Il valore del modulo di compressibilità Me, misurato con il metodo di cui agli articoli "Movimenti di terre", ma nell'intervallo compreso fra 0,15 e 0,25 N/mm$^2$, non dovrà essere inferiore ad 80 N/mm$^2$.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

Sullo strato di fondazione, compattato in conformità delle prescrizioni avanti indicate, è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, tra le due fasi di lavori, un intervallo di tempo troppo lungo, che potrebbe recare pregiudizio ai valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento, di esportazione e di disgregazione del materiale fine, interessanti la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere o dagli agenti atmosferici; nel caso in cui non sia possibile procedere immediatamente dopo la stesa dello strato di fondazione alla realizzazione delle pavimentazioni, sarà opportuno procedere alla stesa di una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione oppure eseguire analoghi trattamenti protettivi.

B) FONDAZIONE IN MISTO CEMENTATO ([5])

**a) Descrizione**

Gli strati in misto cementato per fondazione o per base sono costituiti da un misto granulare di ghiaia (o pietrisco) e sabbia impastato con cemento e acqua in impianto centralizzato a produzione continua con dosatori a peso o a volume. Gli strati in oggetto avranno lo spessore che sarà prescritto dalla Direzione dei lavori.

Comunque si dovranno stendere strati il cui spessore finito non risulti superiore a 20 cm o inferiore a 10 cm.

**b) Caratteristiche del materiale da impiegare**

*Inerti:*

Saranno impiegate ghiaie e sabbie di cava o di fiume con percentuale di frantumato complessivo compresa tra il 30% ed il 60% in peso sul totale degli inerti (la D.L. potrà permettere l'impiego di quantità di materiale frantumato superiore al limite stabilito, in questo caso la miscela dovrà essere tale da presentare le stesse resistenze a compressione ed a trazione a 7 giorni; questo risultato potrà ottenersi aumentando la percentuale delle sabbie presenti nella miscela e/o la quantità di passante al setaccio 0,075 mm) aventi i seguenti requisiti:

1) l'aggregato deve avere dimensioni non superiori a 40 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
2) granulometria, a titolo orientativo, compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo ed uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

([5]) Cfr. A.N.A.S., *Capitolato Speciale d'Appalto, parte II, Norme tecniche,* MB&M di Roma, 1993, 110-114.

| Serie crivelli e setacci U.N.I. | Miscela passante: % totale in peso |
|---|---|
| Crivello 40 | **100** |
| Crivello 30 | **80 □100** |
| Crivello 25 | **72 □90** |
| Crivello 10 | **40 □55** |
| Crivello 5 | **28 □40** |
| Setaccio 2 | **18 □30** |
| Setaccio 0,42 | **8 □18** |
| Setaccio 0,18 | **6 □14** |
| Setaccio 0,075 | **5 □10** |

3) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore o uguale al 30%;
4) equivalente in sabbia compreso tra 30 e 60;
5) indice di plasticità non determinabile (materiale non plastico).

L'Impresa, dopo avere eseguito prove in laboratorio, dovrà proporre alla Direzione dei lavori la composizione da adottare e successivamente l'osservanza della granulometria dovrà essere assicurata con esami giornalieri.

Verrà ammessa una tolleranza di ± 5% fino al passante al crivello 5 e di 2% per il passante al setaccio 2 e inferiori.

*Legante:*

Verrà impiegato cemento di tipo normale (Portland, pozzolanico, d'alto forno).

A titolo indicativo la percentuale di cemento in peso sarà compresa tra il 3% e il 5% sul peso degli inerti asciutti.

*Acqua:*

Dovrà essere esente da impurità dannose, olii, acidi, alcali, materia organica e qualsiasi altra sostanza nociva. La quantità di acqua nella miscela sarà quella corrispondente all'umidità ottima di costipamento con una variazione compresa entro ± 2% del peso della miscela per consentire il raggiungimento delle resistenze appresso indicate. In modo indicativo il quantitativo d'acqua si può considerare pari tra il 5% e il 7%.

**c) Miscela – Prove di laboratorio e in sito**

La percentuale esatta di cemento, come pure la percentuale di acqua, saranno stabilite in relazione alle prove di resistenza appresso indicate.

*Resistenza:*

Verrà eseguita la prova di resistenza a compressione ed a trazione sui provini cilindrici confezionati entro stampi C.B.R. (C.N.R. U.N.I. 10009) impiegati senza disco spaziatore (altezza 17,78 cm, diametro 15,24 cm, volume 3242 $cm^3$); per il confezionamento dei provini gli stampi verranno muniti di collare di prolunga allo scopo di consentire il regolare costipamento dell'ultimo strato con la consueta eccedenza di circa 1 cm rispetto all'altezza dello stampo vero e proprio. Tale eccedenza dovrà essere eliminata, previa rimozione del collare suddetto e rasatura dello stampo, affinché l'altezza del provino risulti definitivamente di cm 17,78.

La miscela di studio verrà preparata partendo da tutte le classi previste per gli inerti, mescolandole tra loro, con il cemento e l'acqua nei quantitativi necessari ad ogni singolo provino. Comunque prima di immettere la miscela negli stampi si opererà una vagliatura sul crivello U.N.I. 25 mm (o setaccio ASTM 3/4") allontanando gli elementi trattenuti (di dimensione superiore a quella citata) con la sola pasta di cemento ad essi aderente.

La miscela verrà costipata su 5 strati con il pestello e l'altezza di caduta di cui alla norma AASHO T 180 e a 85 colpi per strato, in modo da ottenere una energia di costipamento pari a quella della prova citata (diametro pestello mm 50,8 peso pestello Kg 4,54, altezza di caduta cm 45,7).

I provini dovranno essere estratti dallo stampo dopo 24 ore e portati successivamente a stagionatura per altri 6 giorni in ambiente umido (umidità relativa non inferiore al 90% e temperatura di circa 20°C); in caso di confezione in cantiere la stagionatura si farà in sabbia mantenuta umida.

Operando ripetutamente nel modo suddetto, con impiego di percentuali in peso d'acqua diverse (sempre riferite alla miscela intera, compreso quanto eliminato per vagliatura sul crivello da 25 mm) potranno essere determinati i valori necessari al tracciamento dei diagrammi di studio.

Lo stesso dicasi per le variazioni della percentuale di legante.

I provini confezionati come sopra detto dovranno avere resistenze a compressione a 7 giorni non minori di 2,5 $N/mm^2$ e non superiori a 4,5 $N/mm^2$ ed a trazione secondo la prova "brasiliana" non inferiore a 0,25 $N/mm^2$. (Questi valori per la compressione e la trazione devono essere ottenuti dalla media di 3 provini, se ciascuno dei singoli valori non si scosta dalla media stessa di ± 15%, altrimenti dalla media dei due restanti dopo aver scartato il valore anomalo.) Da questi dati di laboratorio dovranno essere scelte la curva, la densità e le resistenze di progetto da usare come riferimento nelle prove di controllo.

**d) Preparazione**

La miscela verrà confezionata in appositi impianti centralizzati con dosatori a peso o a volume. La dosatura dovrà essere effettuata sulla base di un minimo di tre assortimenti, il controllo della stessa dovrà essere eseguito almeno ogni 1500 $m^3$ di miscela.

**e) Posa in opera**

La miscela verrà stesa sul piano finito dello strato precedente dopo che sia stata accertata dalla Direzione dei lavori la rispondenza di quest'ultimo ai requisiti di quota, sagoma e compattezza prescritti.

La stesa verrà eseguita impiegando finitrici vibranti. Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli lisci vibranti o rulli gommati (oppure rulli misti vibranti e gommati) tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione lavori su una stesa sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (Prova di costipamento).

La stesa della miscela non dovrà di norma essere eseguita con temperature ambienti inferiori a 0 °C e superiori a 25 °C né sotto pioggia. Potrà tuttavia essere consentita la stesa a temperature comprese tra i 25 °C e i 30 °C. In questo caso, però, sarà necessario proteggere da evaporazione la miscela durante il trasporto dall'impianto di miscelazione al luogo di impiego (ad esempio con teloni); sarà inoltre necessario provvedere ad abbondante bagnatura del piano di posa del misto cementato. Infine le operazioni di costipamento e di stesa dello strato di protezione con emulsione bituminosa dovranno essere eseguite immediatamente dopo la stesa della miscela.

Le condizioni ideali di lavoro si hanno con temperature di 15 °C ÷ 18 °C ed umidità relative del 50% circa; temperature superiori saranno ancora accettabili con umidità relative anch'esse crescenti; comunque è opportuno, anche per temperature inferiori alla media, che l'umidità relativa all'ambiente non scenda al di sotto del 15%, in quanto ciò potrebbe provocare ugualmente una eccessiva evaporazione del getto.

Il tempo intercorrente tra la stesa di due strisce affiancate non dovrà superare di norma 1 ÷ 2 ore per garantire la continuità della struttura.

Particolari accorgimenti dovranno adottarsi nella formazione dei giunti longitudinali di ripresa, che andranno protetti con fogli di polistirolo espanso (o materiale similare) conservati umidi.

Il giunto di ripresa sarà ottenuto terminando la stesa dello strato a ridosso di una tavola, e togliendo la tavola stessa al momento della ripresa del getto; se non si fa uso della tavola, sarà necessario, prima della ripresa del getto, provvedere a tagliare l'ultima parte del getto precedente, in modo che si ottenga una parete verticale per tutto lo spessore dello strato.

Non saranno eseguiti altri giunti all'infuori di quelli di ripresa. Il transito di cantiere sarà ammesso sullo strato a partire dal terzo giorno dopo quello in cui è stata effettuata la stesa e limitatamente ai mezzi gommati.

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche, o da altre cause, dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spese dell'Impresa.

**f) Protezione superficiale**

Subito dopo il completamento delle opere di costipamento e di rifinitura, dovrà essere eseguito lo stendimento di un velo protettivo di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1 ÷ 2 $Kg/m^2$, in relazione al tempo ed alla intensità del traffico di cantiere cui potrà venire sottoposto ed il successivo spargimento di sabbia.

**g) Norme di controllo delle lavorazioni e di accettazione**

La densità in sito dovrà essere maggiore o uguale al 97% della densità di progetto. Il controllo di detta densità dovrà essere eseguito con cadenza giornaliera (almeno una prova per giornata lavorativa) prelevando il materiale durante la stesa ovvero prima dell'indurimento; la densità in sito si effettuerà mediante i normali procedimenti a volumometro, con l'accorgimento di eliminare dal calcolo, sia del peso che del volume, gli elementi di dimensione superiore a 25 mm.

Ciò potrà essere ottenuto attraverso l'applicazione della formula di trasformazione di cui al precedente "modalità operative" del paragrafo "Fondazione in misto granulare a stabilizzazione meccanica", oppure attraverso una misura diretta consistente nella separazione mediante vagliatura degli elementi di pezzatura maggiore di 25 mm e nella loro sistemazione nel cavo di prelievo prima di effettuare la misura col volumometro. La sistemazione di questi elementi nel cavo dovrà essere effettuata con cura, elemento per elemento, per evitare la formazione di cavità durante la misurazione del volume del cavo stesso. Il controllo della densità potrà anche essere effettuato sullo strato finito (almeno con 15 ÷ 20 giorni di stagionatura), su provini estratti da quest'ultimo tramite carotatrice; la densità secca ricavata come rapporto tra il peso della carota essiccata in stufa a 105 ÷ 110 °C fino al peso costante ed il suo volume ricavato per mezzo di pesata idrostatica previa paraffinatura del provino, in questo caso la densità dovrà risultare non inferiore al 100% della densità di progetto.

Nel corso delle prove di densità verrà anche determinata l'umidità della miscela, che, per i prelievi effettuati alla stesa, non dovrà eccedere le tolleranze indicate al punto b ) del presente articolo.

La resistenza a compressione ed a trazione verrà controllata su provini confezionati e stagionati in maniera del tutto simile a quelli di studio preparati in laboratorio, prelevando la miscela durante la stesa e prima del costipamento definitivo, nella quantità necessaria per il confezionamento dei sei provini (tre per le rotture a compressione e tre per quelle a trazione) previa la vagliatura al crivello da 25 mm. Questo prelievo dovrà essere effettuato almeno ogni 1500 $m^3$ di materiale costipato.

La resistenza a 7 giorni di ciascun provino, preparato con la miscela stesa, non dovrà discostarsi da quella di riferimento preventivamente determinato in laboratorio di oltre ± 20%; comunque non dovrà mai essere inferiore a 2,5 $N/mm^2$ per la compressione e 0,25 $N/mm^2$ per la trazione.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza, disposto secondo due direzioni ortogonali, e tale scostamento non potrà essere che saltuario. Qualora si riscontri un maggior scostamento dalla sagoma di progetto, non è consentito il ricarico superficiale e l'impresa dovrà rimuovere a sua totale cura e spese lo strato per il suo intero spessore.

## Art. 2.2.26 STRATO DI BASE IN MISTO BITUMATO ([6])

**a) Descrizione**

Lo strato di base è costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle Norme C.N.R. sui materiali stradali - fascicolo IV/1953), normalmente dello spessore di 10 ÷15 cm, impastato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli gommati o metallici a rapida inversione.

Lo spessore della base è prescritto nei tipi di progetto, salvo diverse indicazioni della Direzione dei lavori.

Nella composizione dell'aggregato grosso (frazione > 4 mm), il materiale frantumato dovrà essere presente almeno per il 90% in peso. A giudizio della Direzione lavori potrà essere richiesto che tutto l'aggregato grosso sia costituito da elementi provenienti da frantumazione di rocce lapidee.

**b) Materiali inerti**

I requisiti di accettazione degli inerti impiegati nei conglomerati bituminosi per lo strato di base dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle norme C.N.R. - 1953.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle norme C.N.R. - 1953,

([6]) Cfr. A.N.A.S., *Capitolato Speciale d'Appalto, parte II, Norme tecniche,* MB&M di Roma, 1993, 114/120.

con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le norme del B.U. C.N.R. n. 34 (28 marzo 1973) anziché col metodo DEVAL.

Aggregato grosso (frazione > 4 mm):

L'aggregato grosso sarà costituito da una miscela di ghiaie e/o brecce e/o pietrisco/pietrischetto/graniglia che dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

– contenuto di rocce tenere, alterate o scistose secondo la norma C.N.R. B.U. n. 104/84, non superiore all'1%;
– contenuto di rocce degradabili, secondo la norma C.N.R. B.U. n.104/84, non superiore all'1%;
– perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita secondo la norma C.N.R. B.U. n. 34/7, inferiore al 25%;
– quantità di materiale proveniente dalla frantumazione di rocce lapidee non inferiore al 90% in peso;
– dimensione massima dei granuli 40 mm (valida per uno spessore finito dello strato di base di almeno 7 cm);
– sensibilità al gelo (G), secondo la norma C.N.R. B.U. n. 80/80, non superiore al 30% (in zone considerate soggette a gelo);
– passante al setaccio 0,075, secondo la norma C.N.R. B.U. n. 75/80, non superiore all'1%;
– forma approssimativamente sferica (ghiaie) o poliedrica (brecce e pietrischi), comunque non appiattita, allungata o lenticolare, in ogni caso gli elementi dell'aggregato dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

Aggregato fino (frazione  4 mm):

L'aggregato fino sarà costituito da una miscela di graniglie e/o ghiaie e/o brecciolini e sabbia naturale e/o di frantumazione e dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

– contenuto di rocce tenere, alterate o scistose secondo la norma C.N.R. B.U. n. 104/84, non superiore all'1%;
– contenuto di rocce degradabili, secondo la norma C.N.R. B.U. n. 104/84, non superiore all'1%;
– equivalente in sabbia determinato secondo la norma B.U. C.N.R. n. 27 (30 marzo 1972) superiore a 50%;
– materiale non plastico, secondo la norma C.N.R.-U.N.I. 10014;
– limite liquido (WL), secondo la norma C.N.R.-U.N.I. 10014, non superiore al 25%.

Additivi:

Gli eventuali additivi, provenienti dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree o costituiti da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri d'asfalto, dovranno soddisfare ai seguenti requisiti:

– setaccio UNI 0,18 (ASTM n. 80): % passante in peso: 100;
– setaccio UNI 0,075 (ASTM n. 200): % passante in peso: 90.

La granulometria dovrà essere eseguita per via umida.

**c) Legante bituminoso**

Esso dovrà avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi" del C.N.R. – B.U. n. 68 del 23 maggio 1978.

Il bitume dovrà essere del tipo di penetrazione 50 ÷ 70 o 70 ÷100, ovvero avere una penetrazione a 25°C di 50 ÷ 70 dmm  70 ÷100e le altre caratteristiche rispondenti a quelle indicate per la gradazione B 50÷70 o 70 ÷100 nella norma C.N.R.

Per la valutazione delle caratteristiche di: penetrazione, punto di rammollimento p.a., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità, si useranno rispettivamente le seguenti normative: B.U. C.N.R. n. 24 (29 dicembre 1971); B.U. C.N.R. n. 35 (22 novembre 1973); B.U. C.N.R. n. 43 (6 giugno 1974); B.U. C.N.R. n. 44 (29 ottobre 1974); B.U. C.N.R. n. 50 (17 marzo 1976).

Il bitume dovrà avere inoltre un indice di penetrazione, secondo la tabella UNI 4163 – ed. febbraio 1959, calcolato con la formula appresso riportata, compreso fra - 1,0 e ÷ 1,0:

$$IP : \text{indice di penetrazione} = (20 \times U - 500 \times V) / (U + 50 \times V)$$

*dove:*

*U = temperatura di rammollimento alla prova "palla-anello" in °C (a 25 °C);*
*V = log. 800 - log. penetrazione bitume in dmm (a 25 °C.)*

Il prelevamento dei campioni di bitume dovrà avvenire in conformità a quanto prescritto dalla norma C.N.R. B.U. n. 81/1980.

**d) Miscela**

La miscela degli aggregati da adottarsi dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

| Serie crivelli e setacci U.N.I. | Miscela passante: % totale in peso |
|---|---|
| | |
| Crivello 30 | **80 ÷ 100** |
| Crivello 25 | **70 ÷ 95** |
| Crivello 15 | **45 ÷ 70** |
| Crivello 10 | **35 ÷ 60** |
| Crivello 5 | **25 ÷ 50** |
| Setaccio 2 | **20 ÷ 40** |
| Setaccio 0,4 | **6 ÷ 20** |
| Setaccio 0,18 | **4 ÷ 14** |
| Setaccio 0,075 | **4 ÷ 8** |

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 3,5% e il 4,5% riferito al peso secco totale degli aggregati. Esso dovrà comunque essere determinato come quello necessario e sufficiente per ottimizzare – secondo il metodo Marshall di progettazione degli impasti bituminosi per pavimentazioni stradali – le caratteristiche di impasto di seguito precisate:

– il valore della stabilità Marshall - Prova B.U. C.N.R. n. 30 (15 marzo 1973) eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 700 Kg; inoltre il valore della rigidezza Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere superiore a 250;
– gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresi fra 3% e 7%;
– sufficiente insensibilità al contatto prolungato con l'acqua; la stabilità Marshall, secondo la norma C.N.R. B.U. n. 149/92, dovrà risultere pari almeno al 75% del valore originale; in difetto, a discrezione della D.L., l'impasto potra essere ugualmente accettato purché il legante venga addittivato con il dope di adesione e, in tal modo, l'impasto superi la prova.

I provini per le misure di stabilità e rigidezza anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso la stesa e la stessa Impresa dovrà a sue spese provvedere a dotarsi delle attrezzature necessarie per confezionare i provini Marshall.

La temperatura di compattazione dovrà essere uguale o superiore a quella di stesa; non dovrà però superare quest'ultima di oltre 10 °C.

Le carote o i tasselli indisturbati di impasto bituminoso prelevati dallo strato steso in opera, a rullatura ultimata, dovranno infine presentare in particolare le seguenti caratteristiche:

– la densità (peso in volume) – determinata secondo la norma C.N.R. B.U. n. 40/73 – non dovrà essere inferiore al 97% della densità dei provini Marshall;
– il contenuto di vuoti residui – determinato secondo la norma C.N.R. B.U. n. 39/73 – dovrà comunque risultare compreso fra il 4% e l'8% in volume.

**e) Controllo dei requisiti di accettazione**

L'Impresa ha l'obbligo di fare eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.

L'Impresa è poi tenuta a presentare con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ogni cantiere di confezione, la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da

una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali l'impresa ha ricavato la ricetta ottimale.

La Direzione lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa, relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata dalla Direzione lavori la composizione proposta, l'Impresa dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con esami giornalieri. Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a ± 5% e di sabbia superiore a ± 3% sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di ± 1,5% sulla percentuale di additivo.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento dalla percentuale stabilita di ± 0,3%.

Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.

Su richiesta della Direzione lavori sul cantiere di lavoro dovrà essere installato a cura e spese dell'Impresa un laboratorio idoneamente attrezzato per le prove ed i controlli in corso di produzione, condotto da personale appositamente addestrato.

In quest'ultimo laboratorio dovranno essere effettuate, quando necessarie, ed almeno con frequenza giornaliera:

– la verifica granulometrica dei singoli aggregati approvvigionati in cantiere e quella degli aggregati stessi all'uscita dei vagli di riclassificazione;
– la verifica della composizione del conglomerato (granulometria degli inerti, percentuale del bitume, percentuale di additivo) prelevando il conglomerato alla stesa o a quella della tramoggia di stoccaggio;
– la verifica delle caratteristiche Marshall del conglomerato e precisamente: peso di volume (B.U. C.N.R. n. 40 del 30 marzo 1973), media di due prove; percentuale di vuoti (B.U. C.N.R. n. 39 del 23 marzo 1973), media di due prove; stabilità e rigidezza Marshall.

Inoltre con la frequenza necessaria saranno effettuati periodici controlli delle bilance, delle tarature dei termometri dell'impianto, la verifica delle caratteristiche del bitume, la verifica dell'umidità residua degli aggregati minerali all'uscita dall'essiccatore ed ogni altro controllo ritenuto opportuno.

In cantiere dovrà essere tenuto apposito registro numerato e vidimato dalla Direzione lavori sul quale l'impresa dovrà giornalmente registrare tutte le prove ed i controlli effettuati.

In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali.

La Stazione appaltante si riserva la espressa facoltà di verificare, tramite la Direzione lavori, le varie fasi di preparazione dei conglomerati. A tal uopo l'Impresa è tassativamente obbligata a fornire all'Amministrazione appaltante gli estremi (nome commerciale ed indirizzo) della Ditta di produzione dei conglomerati unitamente al formale impegno di questa a consentire alla Direzione lavori sopralluoghi in fabbrica in qualsiasi numero ed in ogni momento con la facoltà di operare dei prelievi di materiali; assistere e verificare le fasi di manipolazione e confezione.

**f) Formazione e confezione delle miscele**

Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi autorizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati; resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.

L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.

Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.

Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La zona destinata allo stoccaggio degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possano compromettere la pulizia degli aggregati.

Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

Il tempo di mescolazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante; comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 20 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere compresa tra 150 °C e 170 °C, e quella del legante tra 150 °C e 180 °C, salvo diverse disposizioni della Direzione lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato.

Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5%.

L'ubicazione dell'impianto di mescolamento dovrà essere tale da consentire, in relazione alle distanze massime della posa in opera, il rispetto delle temperature prescritte per l'impasto e per la stesa.

**g) Posa in opera delle miscele**

La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che sia stata accertata dalla Direzione lavori la rispondenza di quest'ultima ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati nei precedenti articoli relativi alle fondazioni stradali in misto granulare ed in misto cementato.

Prima della stesa del conglomerato su strati di fondazione in misto cementato, per garantire l'ancoraggio, si dovrà provvedere alla rimozione della sabbia eventualmente non trattenuta dall'emulsione bituminosa stesa precedentemente a protezione del misto cementato stesso.

Procedendo alla stesa in doppio strato, i due strati dovranno essere sovrapposti nel più breve tempo possibile; tra di essi dovrà essere interposta una mano di attacco di emulsione bituminosa in ragione di 0,5÷1 Kg/$m^2$, secondo le indicazioni della Direzione lavori.

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismo di autolivellamento.

Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazioni degli elementi litoidi più grossi.

Nella stesa si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente con l'impiego di 2 o più finitrici.

Qualora ciò non sia possibile, il bordo della striscia già realizzata dovrà essere spalmato con emulsione bituminosa per assicurare la saldatura della striscia successiva.

Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si dovrà procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura.

I giunti trasversali, derivanti dalle interruzioni giornaliere, dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed esportazione della parte terminale di azzeramento.

La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno cm 20 e non cadano mai in corrispondenza delle 2 fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

Il trasporto degli impasti dovrà essere effettuato con autocarri a cassone metallico a perfetta tenuta, pulito e, nella stagione o in climi freddi, coperto con idonei sistemi per ridurre al massimo il raffreddamento dell'impasto.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 130 °C.

La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possano pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro; gli strati eventualmente compromessi (con densità inferiori a quelle richieste) dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a cura e spese dell'Impresa.

La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità.

La compattazione sarà realizzata a mezzo di rulli metallici a rapida inversione di marcia, possibilmente integrati da un rullo semovente a ruote gommate e/o rulli misti (metallici e gommati).

Il tipo, il peso ed il numero di rulli, proposti dall'Appaltatore in relazione al sistema ed alla capacità di stesa ed allo spessore dello strato da costipare, dovranno essere approvati dalla Direzione lavori.

In ogni caso al termine della compattazione, lo strato di base dovrà avere una densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al prescritto addensamento in riferimento alla densità di quella Marshall delle prove a disposizione per lo stesso periodo, rilevata all'impianto o alla stesa. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione di stesa secondo la norma B.U. C.N.R. n. 40 (30 marzo 1973), su carote di 15 cm di diametro; il valore risulterà dalla media di due prove.

Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso. Nelle curve sopraelevate il costipamento andrà sempre eseguito iniziando sulla parte bassa e terminando su quella alta.

Allo scopo di impedire la formazione di impronte permanenti, si dovrà assolutamente evitare che i rulli vengano arrestati sullo strato caldo.

La superficie degli strati dovrà presentarsi priva di irregolarità ed ondulazioni. Un'asta rettilinea lunga m 4, posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato dovrà aderirvi uniformemente.

Saranno tollerati scostamenti dalle quote di progetto contenuti nel limite di ± 10 mm.

Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

## Art. 2.2.27 STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA ([7])

**a) Descrizione**

La parte superiore della sovrastruttura stradale sarà, in generale, costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo, e precisamente: da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura, secondo quanto stabilito dalla Direzione lavori.

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R., fascicolo IV/1953), mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e lisci.

I conglomerati durante la loro stesa non devono presentare nella loro miscela alcun tipo di elementi litoidi, anche isolati, di caratteristiche fragili o non conformi alle presenti prescrizioni del presente capitolato, in caso contrario a sua discrezione la Direzione lavori accetterà il materiale o provvederà ad ordinare all'Impresa il rifacimento degli strati non ritenuti idonei.

Tutto l'aggregato grosso (frazione > 4 mm), dovrà essere costituito da materiale frantumato.

Per le sabbie si può tollerare l'impiego di un 10% di sabbia tondeggiante.

**b) Materiali inerti**

Il prelievo dei campioni di materiali inerti, per il controllo dei requisiti di accettazione appresso indicati, verrà effettuato secondo le norme C.N.R., Capitolo II del fascicolo IV/1953.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione, così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme C.N.R. 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le Norme B.U. C.N.R. n. 34 (28 marzo 1973) anziché col metodo DEVAL.

Aggregato grosso (frazione > 4 mm):

L'aggregato grosso (pietrischetti e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere costituito da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.

L'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienza o natura petrografica diversa, purché alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti.

***Miscela inerti per strati di collegamento:***

– contenuto di rocce tenere, alterate o scistose secondo la norma C.N.R. B.U. n. 104/84, non superiore all'1%;

([7]) Cfr. A.N.A.S., *Capitolato Speciale d'Appalto, parte II, Norme tecniche,* MB&M di Roma, 1993, 120-124.

– contenuto di rocce degradabili, secondo la norma C.N.R. B.U. n.104/84, non superiore all'1%;
– perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96 ovvero
inerte IV cat.: Los Angeles <25% - coeff. di frantumazione <140 ;
– tutto il materiale proveniente dalla frantumazione di rocce lapidee;
– dimensione massima dei granuli non superiore a 2/3 dello spessore dello strato e in ogni caso non superiore a 30 mm;
– sensibilità al gelo (G), secondo la norma C.N.R. B.U. n. 80/80, non superiore al 30% (in zone considerate soggette a gelo);
– passante al setaccio 0,075, secondo la norma C.N.R. B.U. n. 75/80, non superiore all'1%;
– indice di appiattimento (Ia), secondo la norma C.N.R. B.U. n. 95/84, non superiore al 20%,
– indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,80;
– coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,015;
– materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953;

Nel caso che si preveda di assoggettare al traffico lo strato di collegamento in periodi umidi od invernali, la perdita in peso per scuotimento sarà limitata allo 0,5%.

***Miscela inerti per strati di usura:***
– contenuto di rocce tenere, alterate o scistose secondo la norma C.N.R. B.U. n. 104/84, non superiore all'1%;
– contenuto di rocce degradabili, secondo la norma C.N.R. B.U. n. 104/84, non superiore all'1%;
– perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96 ovvero
inerte I cat.: Los Angeles <20% - coeff. di frantumazione <120;
– se indicato nell'elenco voci della lavorazione che si vuole almeno un 30% in peso del materiale della intera miscela, questo deve provenire da frantumazione di rocce di origine vulcanica magmatica eruttiva (ovvero del tipo basaltici o porfidi) che presentino un coefficiente di frantumazione minore di 100 e resistenza a compressione, secondo tutte le giaciture, non inferiore a 140 $N/mm^2$, nonché resistenza alla usura minima 0,6. Nel caso in cui tale percentuale risultasse superiore al valore del 30%, la parte eccedente non verrà ricompensata all'Impresa, ma si intenderà come necessaria affinché la miscela totale raggiunga i valori minimi prescritti dalla perdita in peso alla prova Los Angeles;
– indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,85;
– coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,01*5;*
– materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, con limitazione per la perdita in peso allo 0,5%;

Per le banchine di sosta saranno impiegati gli inerti prescritti per gli strati di collegamento e di usura di cui sopra.
In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

Aggregato fino (frazione compresa tra 0,075 e 4 mm):
L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno soddisfare ai requisiti dell'art. 5 delle Norme del C.N.R. fascicolo IV/1953 ed in particolare:

***Miscela inerti per strati di collegamento:***
– quantità di materiale proveniente dalla frantumazione di rocce lapidee non inferiore al 40%;
– equivalente in sabbia, determinato con la prova AASHO T 176, non inferiore al 50%;
– materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953 con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso.

***Miscela inerti per strati di usura:***
– quantità di materiale proveniente dalla frantumazione di rocce lapidee non inferiore al 50%;
– equivalente in sabbia, determinato con la prova AASHO T 176, non inferiore al 60%;
– materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953 con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso. Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della pezzatura 2,5 mm necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 6.

Additivo minerale (filler):

Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n. 30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio n. 200 ASTM.

Per lo strato di usura, a richiesta della Direzione dei lavori, il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente il 6 ÷ 8% di bitume ed alta percentuale di asfalteni con penetrazione Dow a 25 °C inferiore a 150 dmm.

Per fillers diversi da quelli sopra indicati è richiesta la preventiva approvazione della Direzione dei lavori in base a prove e ricerche di laboratorio.

**c) Legante bituminoso**

Il bitume per gli strati di collegamento e di usura dovrà essere di penetrazione 50 ÷ 70 o 70 ÷ 100 salvo diverso avviso, dato per iscritto, dalla Direzione dei lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali e dovrà rispondere agli stessi requisiti indicati per il conglomerato bituminoso di base.

**d) Miscele**

***Strato di collegamento (binder)***

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

| Serie crivelli e setacci U.N.I. | Miscela passante: % totale in peso |
|---|---|
| Crivello 25 | **100** |
| Crivello 15 | **65 □ 100** |
| Crivello 10 | **50 □ 80** |
| Crivello 5 | **30 □ 60** |
| Setaccio 2 | **20 □ 45** |
| Setaccio 0,42 | **7 □ 25** |
| Setaccio 0,18 | **5 □ 15** |
| Setaccio 0,075 | **4 □ 8** |

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 5,5% riferito al peso degli aggregati. Esso dovrà comunque essere determinato come quello necessario e sufficiente per ottimizzare – secondo il metodo Marshall di progettazione degli impasti bituminosi per pavimentazioni stradali – le caratteristiche di impasto di seguito precisate:

– la stabilità Marshall eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 900 Kg. Inoltre il valore della rigidezza Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 250;
– gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percenutale di vuoti residui compresa tra 3 ÷ 7%.
– la prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato.

Riguardo i provini per le misure di stabilità e rigidezza, sia per i conglomerati bituminosi tipo usura che per quelli tipo binder, valgono le stesse prescrizioni indicate per il conglomerato di base.

Le carote o i tasselli indisturbati di impasto bituminoso prelevati dallo strato steso in opera, a rullatura ultimata, dovranno infine presentare in particolare le seguenti caratteristiche:

– la densità (peso in volume) – determinata secondo la norma C.N.R. B.U. n. 40/73 – non dovrà essere inferiore al 97% della densità dei provini Marshall.

La superficie finita dell'impasto bituminoso messo in opera nello strato di collegamento, nel caso questo debba restare sottoposto direttamente al traffico per un certo periodo prima che venga steso il manto di usura, dovrà presentare:

– resistenza di attrito radente, misurata con l'apparecchio portatile a pendolo "Skid Resistance Tester" (secondo la norma C.N.R. B.U. n. 105/1985) su superficie pulita e bagnata, riportata alla temperatura di riferimento di 15 °C, non

inferiore a 55 BPN "British Portable Tester Number"; qualora lo strato di collegamento non sia stato ancora ricoperto con il manto di usura, dopo un anno dall'apertura al traffico la resistenza di attrito radente dovrà risultare non inferiore a 45 BPN;

– macrorugosità superficiale misurata con il sistema della altezza in sabbia (HS), secondo la norma C.N.R. B.U. n. 94/83, non inferiore a 0,45 mm;
– coefficiente di aderenza trasversale (CAT) misurato con l'apparecchio S.C.R.I.M. (Siderway Force Coefficiente Investigation Machine), secondo la norma C.N.R. B.U. n. 147/92, non inferiore a 0,55.

Le misure di BPN, HS, e CAT dovranno essere effettuate in un periodo di tempo compreso tra il 15° ed il 90° giorno dall'apertura al traffico.

***Strato di usura***

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

| Serie crivelli e setacci U.N.I. | Miscela passante: % totale in peso |
|---|---|
| | |
| Crivello 10 | **70 □100** |
| Crivello 5 | **43 □67** |
| Setaccio 2 | **25 □45** |
| Setaccio 0,4 | **12 □24** |
| Setaccio 0,18 | **7 □15** |
| Setaccio 0,075 | **5 □8** |

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80%; il contenuto di bitume della miscela dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportata.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

– resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall (prova B.U. C.N.R. n. 30 del 15 marzo 1973) eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 100 N [1000 Kg]. Inoltre il valore della rigidezza Marshall, cioè il rapporto tra stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300;
– la percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra 3% e 6%;
– la prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato.

Le carote o i tasselli indisturbati di impasto bituminoso prelevati dallo strato steso in opera, a rullatura ultimata, dovranno infine presentare in particolare le seguenti caratteristiche:

– la densità (peso in volume) – determinata secondo la norma C.N.R. B.U. n. 40/73 – non dovrà essere inferiore al 97% della densità dei provini Marshall;
– il contenuto di vuoti residui – determinato secondo la norma C.N.R. B.U. n. 39/73 – dovrà comunque risultare compreso fra il 4% e il 8% in volume. Ad un anno dall'apertura al traffico, il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso fra 3% e 6% e impermeabilità praticamente totale; il coefficiente di permeabilità misurato su uno dei provini Marshall, riferentesi alle condizioni di impiego prescelte, in permeamometro a carico costante di 50 cm d'acqua, non dovrà risultare inferiore a $10^{-6}$ cm/sec.

La superficie finita dell'impasto bituminoso messo in opera nel manto di usura, dovrà presentare:

– resistenza di attrito radente, misurata con l'apparecchio portatile a pendolo "Skid Resistance Tester (secondo la norma C.N.R. B.U. n. 105/1985) su superficie pulita e bagnata, riportata alla temperatura di riferimento di 15 °C:

• inizialmente, ma dopo almeno 15 giorni dall'apertura al traffico non inferiore a 65 BPN
• dopo un anno dall'apertura al traffico, non inferiore a 55 BPN;

– macrorugosità superficiale misurata con il sistema della altezza in sabbia (HS), secondo la norma C.N.R. B.U. n. 94/83, non inferiore a 0,55 mm;
– coefficiente di aderenza trasversale (CAT) misurato con l'apparecchio S.C.R.I.M. (Siderway Force Coefficiente Investigation Machine), secondo la norma C.N.R. B.U. n. 147/92, non inferiore a 0,60.

Le misure di BPN, HS e CAT dovranno essere effettuate in un periodo di tempo compreso tra il 15° ed il 90° giorno dall'apertura al traffico.

Sia per i conglomerati bituminosi per strato di collegamento che per strato di usura, nel caso in cui la prova Marshall venga effettuata a titolo di controllo della stabilità del conglomerato prodotto, i relativi provini dovranno essere confezionati con materiale prelevato presso l'impianto di produzione o nella stesa ed immediatamente costipato senza alcun ulteriore riscaldamento. La stessa Impresa dovrà a sue spese provvedere a dotarsi delle attrezzature necessarie per confezionare i provini Marshall. In tal modo la temperatura di costipamento consentirà anche il controllo delle temperature operative. Inoltre, poiché la prova va effettuata sul materiale passante al crivello da 25 mm, lo stesso dovrà essere vagliato se necessario.

**e) Controllo dei requisiti di accettazione**

***Strato di collegamento (binder)***

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base.

***Strato di usura***

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base.

Inoltre indicati con:

M: il valore della stabilità Marshall, espressa in Kg;

Iv: il volume dei vuoti residui a rullatura terminata, espresso in percentuale;

LA: perdita in peso alla prova Los Angeles relativa all'aggregato grosso, espresso in percentuale;

i lavori eseguiti non saranno ritenuti accettabili qualora si verifichi anche una sola delle disuguaglianze sotto indicate:

| | | |
|---|---|---|
| **M < 800 Kg** | **Iv > 14 %** | **LA > 23 %** |

Nel caso in cui i risultati delle prove fatte eseguire dalla Direzione lavori presso laboratori ufficiali di fiducia dell'Amministrazione appaltante, sui campioni prelevati in contradditorio, fornissero dei valori intermedi tra quelli prescritti dal presente capitolato e quelli rappresentanti i limiti di accettabilità sopra indicati, si procederà ad una detrazione percentuale sull'importo dei lavori, che risulti dai registri contabili o in sede di emissione del conto finale, calcolata secondo la seguente formula, che fornisce il fattore di moltiplicazione da applicare a detto importo per ottenere il corrispondente valore rettificato, a seguito di riscontrata carenza dei materiali:

$$C = 1 - 0{,}3 \times (1000 - M) / 200 – 0{,}2 \times (Iv – 8) / 6 – 0{,}1 \times (LA – 20) / 3$$

con

| | | |
|---|---|---|
| M 1000 Kg | Iv 8 % | LA 20 % |

Quando il coefficiente C risulti minore o uguale a 0,5 il lavoro non sarà accettato.

Per l'applicazione del fattore di moltiplicazione (C) sull'importo dei lavori si dovrà utilizzare, per ciascun termine (M, Iv e LA), il valore medio tra quelli rilevati su più sezioni (chilometriche) dell'intero tronco stradale oggetto dell'intervento.

**f) Formazione e confezione degli impasti**

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base, salvo che per il tempo minimo di miscelazione effettiva, che, con i limiti di temperatura indicati per il legante e gli aggregati, non dovrà essere inferiore a 25 secondi.

**g) Posa in opera delle miscele**

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base, salvo che saranno tollerati scostamenti dalle quote di progetto contenuti nei seguenti limiti:

– strato di collegamento: ± 7 mm,
– strato di usura: ± 5 mm.

**h) Attivanti l'adesione**

Nella confezione dei conglomerati bituminosi dei vari strati potranno essere impiegate speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione bitume aggregato ("dopes" di adesività).

Esse saranno impiegate negli strati di base e di collegamento, mentre per quello di usura lo saranno ad esclusivo giudizio della Direzione lavori:

1) quando la zona di impiego del conglomerato, in relazione alla sua posizione geografica rispetto agli impianti più prossimi, è tanto distante dal luogo di produzione del conglomerato stesso da non assicurare, in relazione al tempo di trasporto del materiale, la temperatura di 130°C richiesta all'atto della stesa;
2) quando anche a seguito di situazioni meteorologiche avverse, la stesa dei conglomerati bituminosi non sia procrastinabile in relazione alle esigenze del traffico e della sicurezza della circolazione.

Si avrà cura di scegliere tra i prodotti in commercio quello che sulla base di prove comparative effettuate presso i laboratori autorizzati avrà dato i migliori risultati e che conservi le proprie caratteristiche chimiche anche se sottoposto a temperature elevate e prolungate.

Il dosaggio potrà variare a seconda delle condizioni di impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto, tra lo 0,3% e lo 0,6% rispetto al peso del bitume.

I tipi, i dosaggi e le tecniche di impiego dovranno ottenere il preventivo benestare della Direzione lavori.

L'immissione delle sostanze attivanti nel bitume dovrà essere realizzata con idonee attrezzature tali da garantirne la perfetta dispersione e l'esatto dosaggio.

## Art. 2.2.28 SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI

Per gli interventi su pavimentazioni stradali già esistenti sui quali dovrà procedersi a ricarichi o risagomature, previo ordine della Direzione lavori, l'Impresa dovrà dapprima ripulire accuratamente il piano viabile, provvedendo poi alla scarificazione della massicciata esistente adoperando, all'uopo, apposito scarificatore opportunamente trainato e guidato.

La scarificazione sarà spinta fino alla profondità ritenuta necessaria dalla Direzione lavori, provvedendo poi alla successiva vagliatura e raccolta in cumuli del materiale utilizzabile, su aree di deposito procurate a cura e spese dell'Impresa.

Qualora la Direzione dei lavori ritenga opportuno allontanare il materiale risultante da scarificazione, la ditta Appaltatrice dovrà essere in regola e farsi carico degli oneri per attenersi a tutte le disposizioni a norma di legge vigente in materia di trasporto dei materiali di rifiuto provenienti dai cantieri stradali o edili.

## Art. 2.2.29 FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON IDONEE ATTREZZATURE

La fresatura della sovrastruttura stradale per la parte legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Le attrezzature dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni e produzioni approvate secondo la "*direttiva macchine*", D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459.

La superficie del cavo dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati. L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione stabiliti dalla Direzione lavori. Particolare cura e cautela deve essere rivolta alla fresatura della pavimentazione su cui giacciono coperchi o prese dei sottoservizi, la stessa Impresa avrà l'onere di sondare o farsi segnalare l'ubicazione di tutti i manufatti che potrebbero interferire con la fresatura stessa.

Lo spessore della fresatura dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando l'altezza delle due pareti laterali con quella della parte centrale del cavo.

La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali, dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare un piano perfettamente pulito.

Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature.

Sia il piano fresato che le pareti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati di riempimento, risultare perfettamente puliti, asciutti e uniformemente rivestiti dalla mano di attacco in legante bituminoso.

La ditta appaltatrice dovrà essere in regola e farsi carico degli oneri per attenersi a tutte le disposizioni a norma di legge vigente in materia di trasporto dei materiali di rifiuto provenienti dai cantieri stradali o edili.

### Art. 2.2.30 PAVIMENTAZIONI IN PIETRA

## Posa in opera di cubetti di porfido

La pavimentazione di cubetti di porfido dovrà poggiare su un sottofondo predisposto alle giuste quote e con le necessarie pendenze per lo smaltimento delle acque meteoriche. La quota del sottofondo dovrà essere sagomata uniformemente a meno di:
cm 9/10 per il cubetto tipo 4/6
cm 12/14 per il cubetto tipo 6/8
cm 15/16 per il cubetto tipo 8/10
cm 18/20 per il cubetto tipo 10/12
cm 20/22 per il cubetto tipo 12/14
cm 23/25 per il cubetto tipo 14/18
rispetto alla pavimentazione finita.
Dapprima si dovrà stendere sul precostituito sottofondo uno strato di sabbia di circa 6 cm, eventualmente premiscelata a secco con cemento (kg 10 circa per mq).
Alternativa al sottofondo di sabbia e cemento potrà essere costituito da inerte drenante diam. 3/6 mm (asciutto e non polveroso) derivato da frantumazione di roccia dura (Porfido, Basalto, L.A. =20),
I cubetti di porfido potranno essere posati ad "arco contrastante", a "ventaglio", a "cerchio", a "coda di pavone", o a "filari diritti".
I cubetti dovranno essere posti in opera perfettamente accostati gli uni agli altri in modo che i giunti risultino della larghezza massima da 1 a 2 cm a seconda del tipo. Verrà, quindi disposto uno strato di sabbia e cemento sufficiente a colmare le fughe dopo di che si provvederà alla bagnatura ed alla contemporanea battitura con adeguato vibratore meccanico.
Nella fase finale di posa si procederà alla eventuale sostituzione di quei cubetti che si saranno rotti o deteriorati.
Gli archi dovranno essere regolari e senza deformazioni. Le pendenze longitudinali o trasversali per lo smaltimento delle acque meteoriche dovranno essere al minimo dell'1 1/2%.

## Sigillatura delle pavimentazioni in cubetti

Indispensabile completamento di una pavimentazione in cubetti di porfido è la sigillatura dei giunti, che si potrà eseguire:
a) con semplice sabbia: allo scopo di colmare i vani rimasti in corrispondenza dei giunti, tutta la superficie verrà ricoperta da uno strato di sabbia vagliata, che si dovrà far scorrere e penetrare in tutte le fughe, anche in più riprese e a distanza nel tempo, sino a completa chiusura;
b) con boiacca cementizia: si prepara un "beverone" in parti uguali di sabbia fine, di cemento e di acqua e si dovrà stendere lo stesso sul pavimento preventivamente inumidito in modo da penetrare completamente in ogni giuntura. Si dovrà lasciare riposare tale boiacca fino a che la stessa abbia iniziato il processo di presa e, con getto d'acqua a pressione, si dovrà togliere la parte più grossa che ricopre la pavimentazione. Si dovrà, infine, procedere alla completa ed accurata pulizia del pavimento con 2 o 3 passaggi di segatura prima bagnata e poi asciutta. È essenziale che la sigillatura avvenga in tempi brevi, subito dopo la posa dei cubetti, possibilmente ancora in giornata;
c) con bitume a caldo: in penetrazione 50/80 o 80/100 a seconda della latitudine e della esposizione, e che viene versato nelle fughe a mano, con l'ausilio di tazze a beccuccio o appositi imbuti, ripassato e cosparso di sabbia fine;
d) con emulsione o conglomerati a freddo. Pulizia superficiale con sabbia e segatura;

e) sono possibili altri tipi di sigillatura con materiali speciali purché collaudati e garantiti, per esempio resine poliuretaniche colate con apposita attrezzatura nelle fughe riempite con frantumato in adatta granulometria. Altre procedure possono essere attivate con mastici di asfalto o con aggiunta di fibre d'acciaio o sintetiche.

## Posa in opera di piastrelle regolari

Le pavimentazioni in piastrelle normali (3-8 cm) , verranno poste in opera su un sottofondo che quasi sempre è un calcestruzzo e che sarà più basso del livello della superficie finita di almeno 10 cm. Sarà necessario infatti che la piastrella – di spessore variante fra i 3 e 8 cm – poggi su un letto di malta cementizia per almeno 4-6 cm e naturalmente dopo che ne sia stata bagnata la faccia inferiore con boiacca cementizia. La malta dovrà essere un impasto di sabbia con cemento normale di tipo 325. Il cemento andrà dosato per quintali 2 1/2 per mc. Le piastrelle dovranno distare l'una dall'altra 1 1/2 - 2 cm e ciò per compensare il taglio non esatto del materiale fatto alla trancia che appunto consente in produzione una tolleranza nelle larghezze di più o meno 5 mm. Al più presto si procederà alla sigillatura versando nei giunti una boiacca liquida e ricca di cemento (parti uguali fra sabbia fine e cemento) fino a che le congiunzioni siano completamente riempite o addirittura leggermente trasbordanti. Quando la boiacca avrà iniziato la presa acquistando una certa consistenza si dovranno ripulire le sbavature e livellare la stuccatura con cazzuola e spugnetta. Si può completare l'esecuzione con la "stilatura a ferro" dei giunti. È possibile, anche se meno preciso ed efficace, praticare la sigillatura dei giunti stendendo la boiacca sull'intera superficie, facendola penetrare nelle giunture e lavandola con getto d'acqua e successivamente pulendola con due o tre passaggi di segatura. Le pendenze della pavimentazione in piastrelle, sia longitudinali che trasversali, dovranno essere di almeno l'1 1/2% per garantire lo smaltimento delle acque meteoriche. Le stesse piastrelle potranno essere posate ai bordi della strada a ridosso dei cordoni, a formazione di cunette, negli spessori 5-8 cm. Il sistema di posa sarà uguale a quanto detto sopra.
La posa in opera di piastrelle con giunti segati prevede gli stessi criteri sopra esposti salvo i giunti che potranno essere accostati senza fuga ma meglio con 5 mm di fuga sigillata a raso.

### Art. 2.2.31 CORDONATURE STRADALI

a) Prefabbricati in calcestruzzo

Gli elementi prefabbricati delle cordonate in calcestruzzo avranno sezione che sarà di volta in volta precisata dalla Direzione lavori.

Saranno di norma lunghi cm. 100 salvo nei tratti di curva a stretto raggio o casi particolari per i quali la D.L. potrà richiedere dimensioni minori.

Il calcestruzzo per il corpo delle cordonate sarà dosato a 3,5 ql. di cemento normale per mc. di calcestruzzo finito, con l'osservanza, nella sua confezione, delle norme indicate per i calcestruzzi cementizi. L'assortimento degli inerti varierà con curva regolare da mm.20 a 0.

Gli elementi verranno gettati in forme di lamiera; l'assestamento del conglomerato dovrà essere eseguito mediante tavola vibrante od altro sistema ritenuto idoneo dalla Direzione lavori.

La resistenza cubica a rottura o compressione semplice a 28 giorni del conglomerato cementizio dovrà risultare non inferiore al kg. 300/cmq.

b) in granito

I cordoni dovranno essere di granito di produzione estera o italiana ( Montorfano di Alzo o di S.Fedelino) aventi le caratteristiche sotto indicate.

La roccia costituente i cordoni dovrà avere una resistenza media alla compressione di almeno 1400 kg/cm².

Sottoposti alla prova normale di resistenza all'usura per attrito radente secondo il metodo indicato dal C.N.R. non dovrà dare un coefficiente inferiore a 0,80.

La roccia dovrà essere compatta ed uniforme, priva di druse o geodi, senza vene e catene di materiali differenziati e senza piani di sfaldatura o di distacco ; dovrà essere altresì viva e sana, senza tracce di degradazione di origine atmosferica o principi di caolinizzazione.

In particolare sono da escludere tutti i materiali provenienti da strati di copertura (cappello).

I cordoni normali retti dovranno avere forma di parallelepipedo rettangolare con lunghezza non inferiore a ml.1.00 e non superiore a ml. 2.50 : elementi con lunghezza compresa tra ml. 0.75 e ml. 1.00 sono accettati nella misura massima del 5%.

Le lavorazioni dovranno corrispondere a punta mezzana per le facce in vista, a filo usuale per il bordo interno, refilamento e riduzione a superficie piana (con tolleranza di un centimetro) per le facce nascoste e per il piano di posa, con due teste fatte.

c) in porfido

Devono avere provenienza da rocce del Trentino Alto Adige ed avere lunghezza minima di ml.0.70.
Saranno accettate lunghezze inferiori sino a cm.25 per formazione di elementi in curva.

Tutti gli elementi a), b), c), verranno posati su letto di calcestruzzo dosato a 2,5 ql; di cemento R.325 per mc di impasto dello spessore indicato dalla D.L. mai inferiore a cm.10, rinfiancati con lo stesso calcestruzzo e con giunti a vista sigillati e stilati a posa ultimata con boiacca di puro cemento.

## Art. 2.2.32 ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO

I manufatti saranno realizzati con calcestruzzo cementizio vibrato, gettato in speciali casseforme multiple o mediante appositi macchinari, in modo che la superficie in vista o esposta agli agenti atmosferici sia particolarmente liscia ed esente da qualsiasi difetto, con $R_{ck}$ non inferiore a 300 Kg/cmq, stagionati in appositi ambienti e trasportati in cantiere in confezioni.

1) CANALETTE DI DEFLUSSO DALLA STRADA

Avranno le misure di cm 50x50x20, spessore cm 5, e saranno di forma ad imbuto. La resistenza caratteristica del calcestruzzo ($R_{ck}$) impiegato per le canalette dovrà essere di classe non inferiore a 250 Kg/cm$^2$.

Saranno poste in opera dal basso, in apposita sede scavata sulla superficie della scarpata, dando allo scavo stesso la forma dell'elemento, partendo dal fosso di guardia fino alla banchina, dove sarà eseguito un raccordo per l'imbocco delle acque di deflusso mediante calcestruzzo del tipo fondazioni. La sagomatura dell'invito dovrà essere eseguita in modo tale da non creare ostacolo all'acqua, al fine di evitare ristagni, travasi e convogliamenti non desiderati.

Qualora non vi sia ritegno sul fosso di guardia si avrà cura di infiggere nel terreno 2 tondini di acciaio di diametro mm 20, della lunghezza minima di cm 80 con sporgenza di cm 20, per impedire lo slittamento.

2) CUNETTE E FOSSI DI GUARDIA

Gli elementi potranno avere sezione trapezoidale o ad L, con spessore di cm 6 e saranno sagomati ad imbuto, con giunzioni stuccate a cemento. La resistenza caratteristica del calcestruzzo ($R_{ck}$) impiegato per le cunette e fossi di guardia dovrà essere di classe non inferiore a 300 Kg/cm$^2$. L'armatura dei manufatti dovrà essere eseguita con rete elettrosaldata a maglie saldate di dimensioni 12x12 cm con ferri 5 mm, salvo diversa indicazione dalla Direzione lavori.

La posa sarà eseguita su letto di materiale arido costipato di spessore cm 10/15, avendo cura che in nessun posto restino dei vuoti che comprometterebbero la resistenza delle cunette. È compresa inoltre la stuccatura dei giunti con malta di cemento normale dosata a Kg 500.

3) POZZETTI DI SCARICO DELLE ACQUE STRADALI

Dovranno essere del tipo prefabbricati in calcestruzzo di cemento ad uno o più elementi dotati di sifone incorporato, con pareti aventi spessore minimo di cm.7 e sezione interna di cm. 45x45x70 /90.
Tali pozzetti saranno posti in opera su sottofondo in calcestruzzo di cemento dosato a ql. 2.5 di cemento R.325 per mc. di impasto : la superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente orizzontale ed a quota idonea a garantire l'esatta collocazione altimetrica del manufatto rispetto alla pavimentazione stradale.

Prima della posa dell'elemento prefabbricato inferiore, si spolvererà il sottofondo con cemento liquido e, qualora la posa

## Art. 2.2.33 BARRIERE DI SICUREZZA

Per le barriere stradali di sicurezza la normativa di riferimento risulta essere la seguente:

– D.M. LL.PP. 18 febbraio 1992, n. 223, "Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza";

– D.M. LL.PP. 15 ottobre 1996, "Aggiornamento del D.M. 18 febbraio 1992, n. 223, recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza";
– D.M. LL.PP. 3 giugno 1998, "Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione";
– D.M. 4 maggio 1990, "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo dei ponti stradali";
– Circ. LL.PP. 11 luglio 1987, n. 2337;
– Circ. LL.PP. 9 giugno 1995, n. 2595;
– Circ. LL.PP. 16 maggio 1996, n. 2357 (e successive modifiche);
– Circ. LL.PP. 15 ottobre 1996, n. 4622.

Pertanto in sede di offerta le ditte dovranno presentare una dichiarazione del legale rappresentante della stessa ditta nella quale si attesta che i loro fornitori realizzeranno la fornitura come prescritto nelle specifiche tecniche e assicuri la qualità della fabbricazione ai sensi delle norme UNI EN ISO 9002/94 *(dichiarazione di impegno)*.

L'Impresa che si aggiudica il lavoro dovrà presentare una dichiarazione di conformità dei prodotti alle specifiche tecniche del presente capitolato e secondo i criteri che assicurino la qualità della fabbricazione ai sensi delle norme UNI EN ISO 9002/94, dichiarazione ai sensi della norma EN 45014 rilasciata all'impresa installatrice direttamente dal produttore o fornitore *(dichiarazione di conformità)*.

Le barriere stradali di sicurezza dovranno essere attuate con dispositivi che abbiano conseguito il certificato di idoneità tecnica, ovvero l'omologazione, rilasciata dal Min. LL.PP. – Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale. L'omologazione della barriera di sicurezza stradale dovrà corrispondere alla classe richiesta nell'elaborato progettuale. Ove la richiesta di omologazione sia stata inoltrata ma non sia stata rilasciata la certificazione di omologazione dal Min. LL.PP., la Ditta fornitrice, tramite l'Impresa appaltatrice, dovrà presentare prima dell'inizio effettivo dei lavori i relativi certificati di prova sul manufatto e sui materiali, per il tipo e classe di barriera richiesta nel lavoro in oggetto.

La conformità delle barriere e dei dispositivi dovrà rispondere ai termini di legge posti dal D.M. LL.PP. 3 giugno 1998, art. 5 dell'allegato (dichiarazione di conformità nella produzione e per l'installazione).

A seconda della loro destinazione ed ubicazione le barriere si dividono nei seguenti tipi:
– barriere centrali di spartitraffico;
– barriere per bordo stradale, in rilevato o scavo;
– barriere per opere d'arte, ponti, viadotti, sottovia, muri ecc.;
– barriere per punti singolari quali zone di approccio opere d'arte, ostacoli fissi e simili.

La classificazione delle barriere e dei dispositivi di ritenuta speciali, in relazione al "livello di contenimento", risulta essere la seguente:

| Classe | Contenimento |
|---|---|
| **N1** | Minimo |
| **N2** | Medio |
| **H1** | Normale |
| **H2** | Elevato |
| **H3** | Elevatissimo |
| **H4** | Per tratti ad altissimo rischio |

Qualora nell'elenco prezzi si riporti oltre alla descrizione della barriera anche la classe di appartenenza ai sensi del D.M. LL.PP. 3 giugno 1998, con la dicitura: *"…… o equivalente alla classe ……..*"; gli elementi geometrici e le caratteristiche dei materiali introdotti nella descrizione si intendono come valori o dati di riferimento, ma sarà tassativo dimostrare, da parte del fornitore, con il certificato di omologazione o di prova la rispondenza della barriera da installare alla classe indicata nell'elenco prezzi.

A) BARRIERE DI SICUREZZA IN ACCIAIO

Le barriere, costituite da sostegni verticali (paletto di sostegno) e da fascia orizzontale (nastro) con elementi distanziatori, saranno installate ai margini della piattaforma stradale, ed eventualmente come spartitraffico centrale nelle strade a più sensi di marcia, in tratti discontinui secondo gli elaborati progettuali e ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori.

Tutti gli elementi metallici costituenti la barriera devono essere in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360, zincato a caldo con una quantità di zinco non inferiore a 300 g/mq per ciascuna faccia e nel rispetto della normativa UNI 5744/96.

Le fasce saranno fissate ai sostegni con il bordo superiore che dovrà trovarsi ad una altezza non minore di 70 cm dalla pavimentazione, mentre la faccia lato strada si troverà a non meno di 15 cm dal filo dei sostegni lato strada.

Ciascun tratto dovrà essere delimitato da un elemento terminale curvo o interrato.

La bulloneria di collegamento sarà a testa tonda, ad alta resistenza, con piastrina copriasola antisfilamento di mm 45×100 e spessore mm 4.

Ogni tre fasce sarà installato un dispositivo rifrangente con superficie normale all'asse stradale.

Le barriere per lo spartitraffico centrale saranno a doppia fila, con elementi terminali tondi o interrati.

### Art. 2.2.34 CHIUSINI GRIGLIE E CADITOIE DI GHISA

Tutti i chiusini, griglie e caditoie forniti dovranno essere in ghisa grigia per le griglie delle caditoie o sferoidale per tutti gli altri o chiusini e conformarsi alle norme UNI 4544, essere dotati di marchio di qualità corrispondere per costruzione, prove e marcatura alle norme UNI ENI124.

### Art. 2.2.35 PAVIMENTAZIONI IN MASSELLI DI CALCESTRUZZO

Le pavimentazioni in masselli autobloccanti colorati di calcestruzzo multistrato vibrocompresso, devono essere realizzate in conformità ai particolari di posa allegati al progetto con masselli aventi caratteristiche conformi alle norme UNI9065 e classificati "non gelivi" come da norme UNI7087, provenienti da aziende dotate di sistema di qualità certificato secondo le norme ISO9002, nonchè dotati di finitura superficiale antiusura al quarzo, od a miscela di quarzo e graniti o con miscela di quarzo, graniti o basalti, assoggettata a pallinatura calibrata senza però alterazione delle caratteristiche meccaniche.

I masselli colorati aventi dimensioni specificate nei prezzi unitari, vengono utilizzati in forma unica o combinata per creare pavimentazioni secondo i particolari di posa allegati al progetto.

I masselli debbono essere posati di norma manualmente, a secco su strato di allettamento, costituito da sabbia o ghiaietto punta fine di almeno cm. 4-5 di spessore, debitamente vibrocompattati con apposita piastra e sottoposti a sigillatura finale a secco mediante stesa di sabbia fine asciutta negli interspazi tra elementi adiacenti e sino a completa saturazione.

La sequenza operativa di posa può quindi così sintetizzarsi :

a) verifica del suolo di fondazione ;
b) preparazione della massicciata ;
c) verifica della finitura della massicciata ;
d) stesa e staggiatura dello strato di alettamento dei masselli ;
e) posa in opera dei masselli ;
f) primo intasamento dei giunti;
g) vibrocompattazione della pavimentazione ;
h) sigillatura finale dei giunti .

E' necessario comunque eseguire prove in numero significativo per verificare se il suolo di fondazione può o meno resistere alle sollecitazioni impresse dai carichi alla pavimentazione. Determinare la qualità e la capacità portante del terreno è utile per classificare il terreno e per stabilire le modalità di approntamento della massicciata.

Sulla base di prove sperimentali relative all'analisi della granulometria (CNR b.w.23) ed alla determinazione del limite di liquidità e dell'indice di plasticità (CNR 10014) viene classificata la terra costituente il suolo di fondazione (CNR-UNI 10006).

In presenza di terreni appartenenti ai gruppi A1, A3, A4 od ai sottogruppi A2-4 ed A2-5 occorre procedere al solo livellamento e costipamento, in modo da ottenere una densità del secco in sito (CNR b.w.22), pari almeno al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova PROCTOR.

In presenza di terreni appartenenti ai gruppi A5, A6, A7 o ai sottogruppi A2-6 e A2-7 gli stessi vanno sostituiti con terre dei gruppi A1 e A3. realizzando la massicciata di sottofondo dello spessore necessario : si dovrà comunque procedere alla bonifica in presenza di materiali torbosi (gruppo A8) oppure di materiali di discarica compressibili e suscettibili all'azione dell'acqua, sino alla loro totale asportazione.

Va altresì valutata attentamente la capacità di drenaggio del sistema in quanto la presenza di acqua può alterare completamente le caratteristiche stimate in fase progettuale : a tal fine vanno adottati gli opportuni accorgimenti per il rapido allontanamento delle acque, percolate o di risalita, attraverso la realizzazione di uno strato drenante.

### Art. 2.2.36 FORNITURA E POSA DI FONTANELLA IN GHISA

L'operazione comprende la fornitura e messa in opera di fontanella in ghisa del tipo "Milano", completa di rubinetto in ottone DN 1/2" con allacciamento alle reti acqua e fognatura direttamente nei giardini qualora esistenti, od in prossimità di quelle esistenti su strade adiacenti, demolizione di pavimentazione, scavo e loro ripristino. La tubazione di adduzione dell'acqua potabile sarà realizzata con PEAD PN10 De63 mm, mentre il collegamento alla rete fognaria con tubo PVC 125 previa posa di pozzetto prefabbricato per raccolta acqua di scarico fontanella da cm 45x45..

### Art. 2.2.37 REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI INNAFFIO

Formazione di impianto automatico di innaffio, sui tappeti erbosi del'intervento costituito da:
- collettore a pettine di idoneo diametro in acciaio saldato o ghisa a cuore bianco filettata con n. zone secondo del tipo di impianto, allacciamento alla rete all'uopo predisposta, mediante tubazione in Pead PE 100 De90, e compreso interposta valvola di intercettazione manuale DN 80 in acciaio cromato del tipo a sfera con passaggio totale;
- filtro in polipropilene con cartuccia di filtraggio a 150 MESH, smontabile per pressione max di esercizio 8 bar;
- SISTEMA DI PROGRAMMAZIONE mediante elettrovalvole programmabili alimentato a batteria 9V con autonomia 1 anno;
- Programmazione per immagini;
- Sincronizzazione automatica dell'orologio con l'elettrovalvola;
- Tempi di irrigazione da 1 min. a 12 ore;
- Ciclo di 7 giorni;
- Triplo programma;
- 8 partenze giornaliere;
- conferma sonora dei tasti - SOLENOIDE BISTABILE tipo a impulsi per elettrovalvole completo di filtro d adattatore a 24V compreso collegamento dall'unità di controllo alle elettrovalvole con dispositivo di apertura manuale con rotazione di 1/4 di giro;

ELETTROVALVOLE in linea e/o angolo programmabili a batteria aventi le seguenti caratteristiche;
- corpo in nylon fibra di vetro;
- comando manuale;
- regolatore di flusso;
- apertura e chiusura lenta per evitare il colpo d'ariete;
- pressione massima di esercizio 10 bar;
- filtro sulla membrana;

RETE DI DISTRIBUZIONE con tubazioni in pead PN 10 nei diametri occorrenti ad eliminare eventuali perdite di carico con raccorderia in ottone compresi collegamenti a collettori, elettrovalvole ed irrigatori;
IRRIGATORI statici o dinamici (a turbina silenziosi) a scomparsa, compreso testine e boccagli con costruzioni in resine Cycolac, con gittata minima di m 4,00 ed angolo di lavoro da 45 a 360 gradi completi di raccordi e collegamenti alla tubazione di distribuzione, posati entro tubo guaina di protezione;
Nel prezzo sono compresi gli oneri per:
- fornitura e montaggio di quanto sopra descritto ad opera di montatori qualificati;
- allacci alla rete acquedotto con prese in carico elettrosaldabili tipo G.F.
- scarico, sfilamento e stesa di tubazioni in pead per la rete di distribuzione;
- scavo in sezione eseguito a macchina e parzialmente a mano nella profondità necessaria ad un ricoprimento della tubazione di cm 50, sottofondo, rinfianco e ricoprimento di tubazioni con sabbione di cava nella misura di $m^3$ 0,04;
- reinterro degli scavi eseguito a macchina, o parzialmente a mano;

- formazione di uno o più pozzetti di adeguate dimensioni per contenimento collettore e valvole, realizzato in prisme piene sp. cm 20 o in cls, compresa la fornitura e posa di chiusino carrabile, in ghisa o in lamiera zincata;
- il tutto per le aree verdi incluse nel progetto di qualunque dimensione e forma come riportato negli elaborati di progetto.

### Art. 2.2.38 REALIZZAZIONE TAPPETO ERBOSO

Realizzazione di prato mediante fresatura per una profondità di cm 5, seminagione, rastrellatura, livellamento, asportazione di elementi estranei, rullatura, compresi miscuglio di semi di graminacee nella quantità di gr. 20-25 m³ con gr. 100/m³ di concime organico minerale, bagnatura e 1^ taglio.

### Art. 2.2.39 FORNITURA E STESA DI TERRENO COLTIVO

L'operazione riguarda la fornitura, la stesa, il modellamento eseguito con mezzo meccanico di terra di coltivo, proveniente da strato culturale attivo, priva di radici e di erbe infestanti permanenti, di ciottoli, cocci ecc., compresi lo sminuzzamento e la regolarizzazione superficiale di massima secondo le quote prestabilite.

### Art. 2.2.40 MESSA A DIMORA DI ESSENZE ARBOREE

L'operazione riguarda la fornitura e messa a dimora di alberature di varie essenze con zolla od in vaso, con circonferenze di cm 18-20, altezza impalcata m 2,5 con guida centrale (non capitozzata) , compreso oneri di carico, trasporto e scarico sino alla posizione definitivo di impianto, esecuzione di buca in terreno coltivo avente dimensioni 100x100x80cm, riempimento della buca con terreno vegetale precedentemente rimosso, fornitura posa in opera di 3 pali tutori di castagno scortecciati ed appuntiti della circonferenza minima di cm 20 e massima di cm 25, con altezza minima m 1,70 fissati tra loro con listelli in abete sezione 2,5x5 cm, ancoraggi e legature comprese, concimazione effettuata mediante fornitura e stesa di kg 20-25 di terriccio o torba addizionato con concime organico minerale, formazione di tornelli in terra diam. cm 80 per ritenzione dell'acqua, compresa altresì la prima bagnatura.

### Art. 2.2.41 RESTITUZIONE GRAFICA

Restituzione grafica delle opere eseguite, comprendente la fornitura alla D.L. su carta riproducibile in duplice copia su poliestere, nonchè su supporto magnetico compatibile con ambiente Autocad. L'operazione comprende il rilievo planialtimetrico in scala 1:500 e 1:200 di tutta l'area interessata dai lavori e meglio identificata negli elabora<ti grafici allegati al progetto, contenente il posizionamento di tutte le recinzioni a confine con le aree interessate, i servizi canalizzati nuovi ed esistenti, piantumazioni, cordonature, chiusini, passi carrali, il rilievo di tutte le canalizzazioni sotterranee nuove ed esistenti le quali andranno riportate su più tavole, con redazione di profili di posa delle condotte di fognatura e reti acquedotto e metanodotto posate con indicate la quota del terreno e la quota dell'intradosso inferiore delle condotte con indicazione quotata dei servizi attraversati, si dovranno inoltre indicare le dimensioni e materiale della condotta posata , il nome della strada e la natura del terreno.

Tutte le quote altimetriche dovranno essere riferite ai caposaldi che saranno forniti dalla Direzione lavori.

## 2.3 MODALITA' DI MISURA DEI LAVORI E DI APPLICAZIONE DEI PREZZI UNITARI

### Art. 2.3.1 MOVIMENTI DI TERRA

Le seguenti norme sono fisse per gli articoli di scavo relativi e pertanto non sarà tenuto conto delle reali situazioni che potrebbero verificarsi in conseguenza sia alla natura dei terreni che alle eventuali modalità esecutive, in quanto detti oneri si intendono già compensati nei relativi prezzi unitari.

Il prezzo unitario comprende e compensa inoltre i seguenti oneri :

* l'estirpazione e taglio di radici, di piante, di qualsiasi diametro, forma e durezza, nonchè il loro allontanamento;

* gli aggottamenti degli scavi eseguiti con mezzi normali di prosciugamento (pompe con motore a scoppio, elettropompe,ecc.);
* la rimozione e demolizione di trovanti solidi (murature di qualsiasi natura e consistenza, compreso il cemento armato), secondo i volumi fissati nel relativo prezzo di elenco;
* gli oneri derivanti dal rallentamento, dalla sosta e dalle inoperosità dei mezzi di lavoro, per la salvaguardia di condotte per erogazione dell'acqua, del gas, luce e Sip, ecc.;
* la salvaguardia di qualsiasi tipo di condotta erogatrice di pubblici servizi (acqua,luce,gas,telefono) che venga interessata dagli scavi, nonchè tutti i lavori necessari e forniture di materiali vari per il ripristino delle stesse condotte in caso di rotture;
* tutti gli scavi da eseguire a mano per lo scalzamento e messa a nudo delle condotte dei servizi pubblici, interessate dagli scavi;
* la preventiva ricerca, con idonea attrezzatura o accurata ricognizione, dell'andamento planimetrico-altimetrico di tutti i servizi pubblici sottostanti i piani stradali, o in aperta campagna, che vengono ad essere interessati dagli scavi;
* la salvaguardia di tutte le linee aere per erogazione della pubblica illuminazione, linee private, SIP, ecc.;
* garantire l'accesso alle aproprietà private che accedono sulla pubblica via, mediante la posa in opera di pedana, tavolati, ecc. ;
* il rincalzo a mano con materiale idoneo delle tubazioni sino a 30 cm dalla generatrice superiore della condotta;
* il rinterro conforme alle prescrizioni del presente capitolato;
* la fornitura e posa in opera di un idoneo nastro-segnalatore, in materiale plastico, da ubicare sopra le condotte a cm.50 dall'estradosso della condotta medesima;
* tutte le segnalazioni diurne e notturne, necessarie per prevenire qualsiasi tipo di incidente stradale;
* adeguata segnaletica per la dimostrazione agli utenti delle strade interessate dalla esecuzione dei lavori;
* preventivi accordi con gli enti gestori dei servizi pubblici per eventuali interruzioni della erogazione di gas, luce, acqua e Sip;
* costipamento del materiale nello scavo, conforme alle prescrizioni contenute nel presente capitolato e, comunque idonee per una immediata costruzionee dellossatura stradale di sottofondo;
* tutti gli oneri per l'allontanamento del materiale eccedente su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa.

## Art. 2.3.2 SCAVO PER SBANCAMENTO E SCOTICAMENTO

Lo scavo in sezione ampia per sbancamenti, scarifiche stradali, bonifiche in genere, verrà computato a metro cubo di materiale scavato su volumi ricavati esclusivamente dalle sezioni di consegna e dalle sezioni di scavo fissate dalle sezioni di progetto .

L'operazione comprende anche la rimozione di pavimentazioni bituminose,massicciate, pavimentazioni in calcestruzzo, cordonature, pozzetti, chiusini non recuperabili e condotte varie.

Gli scavi di scoticamento verranno valutati in ragione della superficie scoticata e per uno spessore medio costante di cm.20.

## Art. 2.3.3 SCAVO DI FONDAZIONE A SEZIONE OBBLIGATA

Lo scavo di fondazione a sezione obbligata verrà valutato a metro cubo computando il volume ottenuto considerando la superficie del piano di appoggio delle strutture di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento o del terreno naturale in mancanza di questo; cioè saranno valutati sempre compe eseguibili a pareti verticali. Qualora la profondità di scavo sia superiore a m.1.50 verrà applicato il relativo sovraprezzo alla quantità scavata sotto detta profondità sempre con la modalità di cui sopra.

Tale applicazione è valida anche per gli scavi in sezione relativi a posa di condotte per servizi vari (CH4, H20 , SIP, ENEL, I.P. etc) e relative camerette di ispezione ed intercettazione.

In tale caso la misurazione verrà effettuata in ragione delle effettive sezioni di scavo, comunque non superiori a quelle richieste dalla direzione lavori.

## Art. 2.3.4 MOVIMENTI MATERIALI E RINTERRI PER POSA TUBAZIONI A PELO LIBERO

La valutazione dei movimenti di materiali per scavi e rinterri interessanti la costruzione delle condotte a pelo libero sarà fatta a metro cubo col metodo delle sezioni ragguagliate.
Detto volume sarà ricavato sempre ragguagliando due sezioni caratteristiche, scelte in contradditorio con l'impresa e costituite da trapezi regolari come di seguito identificati

* base minore uguale al diametro esterno della tubazione, misurata nel corpo del tubo, aumentato di 50 cm. (cinquanta).
* altezza uguale al dislivello fra la quota del fondo tubo, al corpo esterno, meno 10 cm., e la quota media del piano campagna o di sbancamento rilevata nella fascia interessata dallo scavo.
* base maggiore uguale all'altezza o alla base minore, scegliendo il valore maggiore tra i due.

Si ribadisce che detta valutazione è indipendente dalla modalità esecutiva impiegata pertanto viene applicata anche nel caso di scavi armati.

## Art. 2.3.5 SCAVI E REINTERRI A MANO

Per gli scavi ed i rinterri, che per ordine della D.L., devono essere eseguiti completamente a mano, verrà applicato un sovraprezzo alle voci precedenti, per ogni metro cubo, misurato in opera, di materiale scavato secondo le sezioni reali misurate in contradditorio, purchè contenute nelle sezioni tipo. In caso di eccedenze verrà valutato secondo le sezioni tipo.

## Art. 2.3.6 T U B A Z I O N I

Tutte le condotte di qualsiasi diametro e di qualunque materiale verranno valutate a metro lineare di condotta in opera, ragguagliando i pezzi speciali inseriti alla condotta del relativo diametro previa applicazione dei coefficienti contenuti nell'elenco prezzi unitari.

## Art. 2.3.7 CAMERETTE ISPEZIONE

Le camerette di ispezione, linea, vertice, confluenza,per la rete fognaria, gettate in opera secondo i disegni e particolari forniti dal Comune, saranno valutate in ragione del numero di camerette effettivamente realizzate, avuto riferimento alla cameretta tipo con h= m. 2.00 (da quota scorrimento all'intradosso della soletta) e con l'aggiunta o detrazione del prezzo relativo a 1 cm. di altezza pareti.

Per quanto concerne invece le camerette per l'allogamento delle apparecchiature d'intercettazione lungo le reti H20 e CH4, si procederà alla loro valutazione in ragione del rispettivo volume interno secondo le prescrizioni delle relative voci di elenco prezzi.

## Art. 2.3.8 POZZETTI, CADITOIE E TORRINI

I pozzetti di raccolta monolitici sifonati per acque piovane ,così come tutti gli altri pozzetti prefabbricati verranno valutati in ragione del numero di elementi forniti e posati.

Le caditoie stradali e i torrini in calcestruzzo o P.V.C., numero secondo le prescrizioni delle relative voci di elenco prezzi.

## Art. 2.3.9 CONGLOMERATO CEMENTIZIO

Il conglomerato cementizio sarà valutato a metro cubo di materiale in opera misurato a getto ultimato, verranno pertanto detratti tutti i volumi dei manufatti annegati nei getti con la sola esclusione dei ferri di armatura. Nelle voci relative alle varie classi di conglomerato sono esclusi tutti gli oneri per casserature e ponteggi, nonchè il ferro di armatura, mentre si ritiene compensato l'onere dell'impiego eventuale di additivo per il conseguimento di getti imperneabili.

Nel caso di getto a faccia vista si applicherà il relativo sovraprezzo riferito al volume di conglomerato utilizzato per il getto.

## Art. 2.3.10 CASSEFORME PER GETTI C.A.

Saranno valutate in ragione della superficie effettivamente a contatto con il calcestruzzo secondo le previsioni progettuali e disegni esecutivi.

Nel caso di getti a vista è previsto apposito sovraprezzo per superficie resa liscia mediante piallatura del legname.

## Art. 2.3.11 FERRO TONDO E RETE ELETTROSALDATA

Il ferro tondo per opere in c.a. nonchè la rete elettrosaldat per sottofondo marciapiedi verranno valutati in ragione dei chilogrammi di materiale in opera, al netto di sfridi, sulla scorta delle lunghezze e dei pesi standard di ciascun diametro utilizzato.

## Art. 2.3.12 I N T O N A C I

Gli intonaci realizzati secondo le prescrizioni del relativo prezzo di elenco, saranno valutati a metro quadro di opera finita, misurata su parete grezza, senza deduzione dei fori di area inferiore o pari a m² 1 (uno) .

## Art. 2.3.13 FONDAZIONE STRADALE

La fondazione stradale in misto granulometrico stabilizzato verrà valutata a metro cubo di materiale misurato in opera costipato per lo spessore ordinato dalla D.L., contenuto nelle sezioni di progetto : nel caso di eccedenze non verrà riconosciuto il materiale di supero.

## Art. 2.3.14 PAVIMENTAZIONE STRADALE E STRATO DI COLLEGAMENTO BITUMINOSO

La pavimentazione stradale in tout-venant bitumato e lo strato di collegamento (binder bituminoso) verranno entrambi valutati al metro quadrato di materiale in opera, secondo gli spessori già compressi e costipati ordinati dalla D.L. e contenuti nelle sezioni di progetto : nel caso di eccedenze non verrà riconosciuto il materiale di supero.

## Art. 2.3.15 TAPPETO USURA

Il tappeto d'usura per sedi stradali o per zone pedonali, da realizzare in conglomerato bituminoso verrà valutato a metro quadrato di superficie carrabile o calpestabile di manto effettivamente eseguito, secondo gli spessori compressi e costipati fissati nelle sezioni di progetto o ordinati dalla direzione lavori : nel caso di eccedenze non verrà riconosciuto il materiale di supero.

## Art. 2.3.16 SOTTOFONDAZIONE,RIEMPIMENTO E RINFIANCO

Il materiale arido impiegato per sottofondo, rinfianco e riempimento verrà valutato a metro cubo di materiale compattato in opera, secondo le misure fissate dalla D.L. in base alle modalità esecutive.

Il materiale per sottofondo e rinfianco tubazioni acqua e metano, dovrà essere costituito da sabbione di cava e verrà valutato al metro lineare secondo la dimensione della tubazione.

## Art. 2.3.17 CORDONATURE STRADALI

La liquidazione delle cordonature stradali in pietra naturale o in calcestruzzo verrà valutata a metro lineare di sviluppo in opera, fatti salvi i sovraprezzi previsti nell'elenco prezzi per le parti in curva o sotto raggio di curvatura nonchè per pezzi speciali (bocche di lupo)
Nel prezzo è compresa la sigillatura dei giunti con boiacca di cemento.
La rimozione delle cordonature sarà anch'essa valutata al ml. di cordonatura secondo l'effettivo sviluppo, senza applicare sovraprezzi di sorta per parti in curva o sotto raggio di curvatura : nel prezzo è compresa la pulizia degli elementi rimossi e l'accatastamento per il successivo riutilizzo dei materiali o a magazzeno comunale.

## Art. 2.3.18 BINDERI E LASTRE DI PORFIDO

I binderi e le lastre di porfido del Trentino Alto Adige saranno valutati secondo le sezioni di cui all'elenco prezzi relativi, in ragione del loro sviluppo lineare effettivo in opera senza riconoscimento di sovraprezzo per le parti in curva o sotto raggio di curvatura.
Nel prezzo è compresa la sigillatura finale dei giunti con boiacca di cemento.

## Art. 2.3.19 SOTTOFONDO IN CALCESTRUZZO PER ZONE PEDONALI

La pavimentazione in calcestruzzo di cemento con il dosaggio e secondo lo spessore compresso previsti nell'elenco prezzi, sarà valutato in ragione della effettiva superficie calpestabile realizzata intendendosi compresi nel prezzo gli oneri per la formazione dei giunti di dilatazione occorrenti.

## Art. 2.3.20 PAVIMENTAZIONI IN CUBETTI DI PORFIDO , GRANITO MASSELLI PREFABBRICATI DI CALCESTRUZZO AUTOBLOCCANTI

La valutazione verrà effettuata in ragione della effettiva superficie calpestabile, intendendo inclusi nella valutazione gli oneri del relativo prezzo di elenco (sabbia, assistenza muraria , pulizia finale, tagli di qualsiasi genere e sfridi, etc.) .

## Art. 2.3.21 RISVOLTI , LASTRE E CUNETTE IN GRANITO

I risvolti in granito saranno valutati in ragione degli elementi effettivamente forniti e posati, compresi tutti gli oneri previsti nel relativo articolo di elenco prezzi unitari.
Le lastre e le cunette in granito saranno valutate in ragione dello sviluppo lineare delle lastre posate, con riferimento alla relativa larghezza ed agli oneri contenuti nella descrizione di elenco, sigillatura dei giunti compresa.

## Art. 2.3.22 CHIUSINI, CADITOIE E GRIGLIE IN GHISA

La fornitura e la posa in opera di tali manufatti saranno valutate per ogni chilogrammo di materiale metallico fornito e posato, da rilevarsi con pesatura diretta prima della posa in opera.

## Art. 2.3.23 ASSISTENZA POSA TUBI METANO ED ACQUA

Tale operazione che comprende scarico, carico e sfilamento lungo lo scavo delle condotte, nonchè l'assistenza durante l'operazione di saldatura delle stesse verrà valutata in ragione dello sviluppo lineare della condotta e del diametro commerciale della stessa.

## Art. 2.3.24 MURATURE IN MATTONI PIENI

La relativa liquidazione verrà effettuata in ragione della effettiva volumetria delle stesse.

## Art. 2.3.25 MURATURE IN PRISME

La relativa liquidazione verrà effettuata in ragione della superficie effettiva della stessa misurata in proiezione verticale esterna per due superfici ed in proiezione verticale interna per le altre due superfici.

## Art. 2.3.26 LAVORI IN METALLO

Tutti i lavori relativi sia alla recinzione metallica che ai cancelli metallici saranno in generale valutati al m² di manufatto secondo le diciture contenute nella descrizione del prezzo di elenco.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per trattamenti speciali,verniciatura forniture accessorie, lavorazioni, montatura e posizionamento in opera.

## Art. 2.3.27 FORNITURA , POSA E SALDATURA AD ARCO DI CONDOTTE IN ACCIAIO PER METANO

L'operazione comprende :

- la fornitura, saldatura e posa nello scavo già predisposto di condotte grezze internamente in acciaio di 4° specie, conformi al D.M. 24.11.1984 ed alle norme UNI8488 dotate di estremità lisce con tappi di protezione in polietilene e di rivestimento esterno con calze in polietilene ;

- fornitura ,posa e saldatura di pezzi speciali, TEE, curve, flange etc. ;

- fornitura attrezzature, elettrodi ed energia elettrica per saldatura ad arco;

- fornitura e posa in opera di manicotto termorestringente per ripristino rivestimento nei punti di saldatura delle condotte e per rivestimento pezzi speciali ;

- collaudo condotte con registrazione delle variazioni di pressione e temperatura dell'aeriforme utilizzato per la messa in pressione delle tubazioni.

La valutazione del corrispettivo verrà effettuata in ragione dello sviluppo longitudinale della condotta posata compresi pezzi speciali e del diametro commerciale della stessa.

## Art. 2.3.28 FORNITURA, POSA E SALDATURA PER ELETTROFUSIONE DI CONDOTTE PEAD PER ACQUA

L'operazione comprende :

- fornitura, saldatura per elettrofusione e posa nello scavo già predisposto di condotte in PEAD tipo 312, PN10, conformi alla circolare Ministero Sanità n. 102/1976, ed alle norme UNI 7611, dotati di marchio IIP e con riportato sull'esterno sia la data di produzione che la percentuale di polietilene vergine impiegato non inferiore al 100%) ;

- fornitura, posa e saldatura di pezzi speciali, TEE, cartelle, curve, etc. ;

- fornitura di attrezzature per l'effettuazione delle saldature e degli occorrenti manicotti elettrosaldabili, nonchè di collari posizionatori per tubazioni oltre il diametro Ø 63 ed energia elettrica;

- collaudo condotte con registrazione delle variazioni di pressione e temperatura del liquido utilizzato per la messa in pressione della tubazione.

La valutazione del corrispettivoverrà effettuata in ragione dello sviluppo longitudinale della condotta posata, compreso pezzi speciali e del diametro commerciale della stessa.

## Art. 2.3.29 ALLACCIAMENTO ALLE RETI ACQUA E METANO

Gli allacciamenti alle reti acqua e gas possono essere doppi (acqua e gas) o singoli, da realizzare su strade nuove od esistenti con lunghezza minima di m. 5.

Tali allacci verranno valutati in ragione del numero e tipologia effettivamente eseguito.

## Art. 2.3.30 ALLACCIAMENTI ALLE RETI ACQUA E METANO DI LUNGH. > AI M. 5,00 -

Il supero della lunghezza di m.5 per ciascun allaccio, verrà valutato in ragione dell'effettivo supero di tale lunghezza arrotondato al m. superiore.

## Art. 2.3.31 PROTEZIONE DEGLI SCAVI

La protezione degli scavi realizzata con l'impiego di attrezzatura metallica intelaiata, verrà compensata, se ordinata dalla D.L., a metro lineare di trincea utile alla posa delle condotte e dei relativi pezzi speciali.

## Art. 2.3.32 ARMAMENTO DEGLI SCAVI CON CASSERATURA

L'armamento degli scavi con casseratura metallica autoaffondante, blindaggio, verrà valutato a metro quadro di parete armata misurata secondo i disegni di consegna.
Detto compenso sarà applicato sempre e solo se ordinato dalla D.L.

## Art. 2.3.33 ARMAMENTO DEGLI SCAVI A CASSA CHIUSA

L'armamento degli scavi realizzato a cassa chiusa mediante l'impiego di elementi metallici tipo Larseen o similari, verrà valutato a metro quadro di parete effettivamente armata, compresa nelle altezze di scavo, misurata secondo i disegni di consegna.
Si precisa che detta valutazione viene fatta per qualsiasi lunghezza di palancole infisse, intendendo compensata nel prezzo unitario la parte infissa sotto la quota di fondo scavo e la parte libera sopra la quota di piano campagna.
Detto compenso sarà applicato sempre e solo se ordinato dalla D.L.

## Art. 2.3.34 ABBASSAMENTO FALDA FREATICA PER MANUFATTI

L'abbassamento di falda per la costruzione di manufatti particolari verrà valutato a metro quadro relativo alla proiezione orizzontale dell'opera interessata misurata all'esterno delle murature di base eseguite sotto falda. Detta valutazione è indipendente dal tempo d'impiego e dalle quantità di impianti necessari.

## Art. 2.3.35 IMMISSIONE DI MANUFATTI

L'immissione di manufatti in terreni o rilevati, realizzata con l'impiego di macchine spingitubo, trivelle o similari, verrà valutata a metro lineare per ogni centimetro di diametro misurato all'esterno nel caso di manufatto circolare; nel caso di manufatto diverso verrà calcolato il diametro equivalente alle dimensioni esterne. Sia le sezioni che le estese saranno quelle ordinate dalla D.L. a prescindere dalle esigenze esecutive e pertanto verranno, in caso di dimensioni maggiori, valutate con le misure ordinate, in caso di dimensioni minori, se accettate verranno valutate per le dimensioni effettive.

## Art. 2.3.36 ALLACCIAMENTI E COLLEGAMENTI

Gli allacciamenti e i collegamenti per ripristino di condotte esistenti saranno valutati cadauno fino a ml. 5,00 misurati in asse della condotta posata, con sovraprezzo per ogni metro o frazione di maggiore sviluppo oltre i ml. 5,00.
Detto prezzo comprende ogni onere per l'esecuzione del lavoro con la sola esclusione della fornitura delle tubazioni.

## Art. 2.3.37 PANCONI DI LEGNO

I panconi di legno impiegati per lavori di sezionatura idraulica verranno valutati a metro quadro di superficie misurata al perimetro esterno del legno in opera.

## Art. 2.3.38 RICERCA SOTTOSERVIZI

Il compenso per la ricerca di sottoservizi viene applicato esclusivamente per la ricerca con scavo preliminarmente eseguito e a seguito di programma concordato con la Direzione Lavori, al fine di stabilire la più idonea ubicazione dell'opera da eseguire; verrà valutata per ogni ora di effettivo lavoro della squadra stessa, ritenendo compresi e compensati operai, mezzi, segnaletica e materiali di ripristino, assistenza tecnica e quanto altro necessario.

## Art. 2.3.39 TAGLIO CONDOTTE IN ACCIAIO E GHISA

Questa operazione al fine di inserire valvole o saracinesche d'intercettazione nelle reti acqua o metano, comprensiva di rimozione del rivestimento protettivo, sezionamento della condotta, smerigliatura della superficie di contatto e realizzazione di smusso per successiva saldatura, sarà valutata per numero di interventi.

## Art. 2.3.40 RIMOZIONE VECCHIE CONDOTTE IN ACCIAIO

Detta operazione, comprensiva di accecamento con apposito fondello del vecchio allaccio, rimozione del vecchio tronco, compreso taglio tubazioni, saldatura fondello, ripristino rivestimento con fasce bituminose e oneri per la ricerca tubazioni esistenti entro distanza di ml. 3,00, compreso taglio asfalto e posa sabbia, fornitura, posa e costipazione di ghiaia e/o mista naturale di cava, trasporto alla discarica del materiale di risulta, fornitura, stesa e cilindratura di conglomerato sabbio-ghiaioso, sarà valutata per numero di interventi.

## Art. 2.3.41 TERRENO COLTIVO

La fornitura e stesa del materiale verrà liquidata al m3 in ragione del volume misurato in opera dopo il subito assestamento.

## Art. 2.3.42 ESSENZE ARBOREE E SIEPI -

La liquidazione delle essenze arboree e degli elementi costituenti le siepi verrà effettuata in ragione del numero effettivo di essenze fornite e messe a dimora.

## Art. 2.3.43 FORNITURA E POSA SEGNALETICA VERTICALE

La liquidazione dei cartelli segnaletici verrà effettuata in ragione del numero effettivo dei cartelli posati così come per i plinti di ancoraggio mentre le paline verranno liquidate in ragione dei metrilineari effettivamente valutati nella parte fuori terra +40 cm. -

## Art. 2.3.44 FORMAZIONE TAPPETO ERBOSO E/O IMPIANTO INNAFFIO

Tali operazioni verranno liquidate al m², in ragione dell'effettiva superficie oggetto di intervento .

## Art. 2.3.45 DISPOSITIVI SFIATO CAMERETTE

I dispositivi di sfiato verranno valutati a numero con il relativo prezzo unitario.